



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ИНСТИТУТИ

Қўлёзма ҳуқуқида
371.3+677.025

САРИМСОҚОВА ДИЛДОРА БАХТИЁРОВА

**ТУКЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАРИНИ ОЛИШДА МАХАЛЛИЙ
ХОМ АШЁЛАРДАН САМАРАЛИ ФОЙДАЛАНИШ ЙЎЛЛАРИ**

**5А 320904 Тўқимачилик маҳсулотларини ишлаб чиқариш
технологияси**

магистр академик даражасини олиш учун ёзилган

ДИССЕРТАЦИЯ

Илмий раҳбар

т.ф.д., профессор М.М. Муқимов

" ____ " _____ 2016

Илмий маслаҳатчи

к.и.х.-изланувчи Г.Х. Гуляева

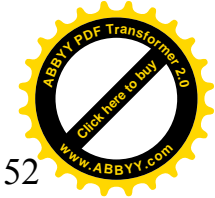
" ____ " _____ 2016

Тошкент-2016



МУНДАРИЖА

КИРИШ	4
I БОБ. МАВЗУ БЎЙИЧА АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ	10
§ 1.1. Ёпқичли тукли трикотаж тўқималарининг тузилиши ва олиш усуллари	10
§ 1.2. Футер тукли трикотаж тўқималарининг тузилиши ва олиш усуллари	18
I-боб буйича хулосалар	22
II БОБ. ЮҚОРИ КИРИШИМЛИ ЛАЙКРА ИПИ ҚЎШИБ ТЎҚИЛГАН ТУКЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАРИНИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	23
§ 2.1.Тукли трикотаж тўқималарининг тузилиши ва олиш усуллари.	23
§ 2.2. Фойдаланилаётган ҳом ашё хусусиятлари	26
2.2.1. Йигирилган пахта ипининг хоссалари	26
2.2.2. Полиэстер ипининг хоссалари	27
2.2.3. Лайкра ипининг хоссалари	28
§ 2.3. Юқори киришимлик лайкра ипидан фойдаланиб глад трикотаж тўқимасини олиш технологияси	29
§ 2.4 Юқори киришимли лайкра ипи қўшиб тўқилган тукли трикотаж тўқималарини олиш технологияси.....	30
II. боб бўйича хулосалар.....	34
III БОБ. ЛАЙКРА ИПИ ҚЎШИБ ТЎҚИЛГАН ГЛАД ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ПАРАМЕТРЛАРИНИ ВА ФИЗИК-МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАДҚИҚОТИ	35
§ 3.1. Лайкра ипи қўшиб тўқилган глад трикотаж тўқималарининг технологик параметрларини тадқиқоти.....	35
§ 3.2. Лайкра ипи қўшиб тўқилган глад трикотаж тўқималарининг физик-механик хусусиятларини тадқиқоти.....	39
§3.3. Лайкра ипи қўшиб тўқилган глад трикотаж тўқималарининг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш.....	49



III боб бўйича хулосалар.....	52
IV БОБ. ЛАЙКРА ИПИ ҚЎШИБ ТЎҚИЛГАН ТУКЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИК ПАРАМЕТРЛАРИНИ ВА ФИЗИК-МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАДҚИҚОТИ.....	53
§ 4.1. Лайкра ипи қўшиб тўқилган тукли трикотаж тўқималарининг технологик параметрларини тадқиқоти.....	53
§ 4.2. Лайкра ипи қўшиб тўқилган тукли трикотаж тўқималарининг физик-механик хусусиятларини тадқиқоти.....	58
§ 4.3. Лайкра ипи қўшиб тўқилган тукли трикотаж тўқималарининг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш.....	66
§ 4.4. Таклиф қилинган технологиянинг иқтисодий самарадорлиги....	69
IV боб бўйича хулосалар.....	73
УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР.....	75
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	77
ИЛОВАЛАР.....	81



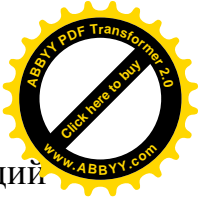
КИРИШ

Диссертация мавзусининг асосланганлиги ва унинг долзарблиги.

Давлатимиз томонидан тўқимачилик саноати олдига қўйилган муҳим вазифалардан бири тўқимачилик маҳсулотларини жаҳон бозорларида мустақкам ўз ўринларини топишига эришиб, иқтисодиёти жиҳатидан ривожланган мамлакатлар қаторига киришида ҳисса қўшишдан иборатдир. Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримов таъкидлаб ўтганларидек: “Биринчи навбатда енгил тўқимачилик ва озиқ-овқат саноатида пахта толаси, бошқа қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари ва хом ашё ресурсларини чуқур қайта ишлаш бўйича ишлаб чиқаришни, қурилиш материаллари саноатини янада ривожлантириш, сифатли ва барқарор талабга эга бўлган тайёр маҳсулотлар тайёрлайдиган корхоналар ташкил этишга алоҳида эътибор қаратиш даркор.

Республикамызда трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқариш жадал суръатлар билан ривожлантирилмоқда, янги технологиялар қўлланилмоқда ва маҳсулот турлари кенгайиб бормоқда. Сўнгги йилларда трикотаж маҳсулотлар асортименти сезиларли даражада кенгайди. У янги мато турлари, хусусан, икки игнадонли машиналарида тайерланувчи, енгиллаштирилган структурадаги матолар билан бойитилди. Бундай турдаги матони ишлаб чиқаришдан кўзланган мақсад маҳсулотнинг харидоргирлиги, гигиеник ва эстетик хусусиятларини сақлаган ҳолда хомашё сарфини камайтиришдан иборат. Шу билан бир қаторда, трикотаж хусусиятларини башорат қилиш, техникавий, эстетик ва замонавий бадиий-колористик безатилиш талабларига жавоб берадиган структураларни яратиш масалалари ҳозирги куннинг энг долзарб масалаларидан ҳисобланади.

Бугунги кунда трикотаж саноати олимлари ва мутахассислари олдида трикотаж тўқималарини ишлаб чиқаришда ресурстежамкор технологияни ишлаб чиқиш, трикотаж тўқув машиналарининг технологик имкониятларини кенгайтириш ва маҳаллий хомашёдан самарали фойдаланиш (бу маҳсулот таннархини камайтириш ва тайёр маҳсулотда маҳаллий хомашёни қайта ишлаш улушини ошириш имконини беради)



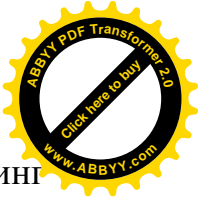
муоммоси кескин турибди. Мамлакатимизнинг ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш йўналишида маҳсулот таннархини 10-15 фоизга камайтиришга оид комплекс чора-тадбирлар ишлаб чиқиш ва уларнинг ижросини таъминлаш, тайер маҳсулотга сарф қилинган маҳаллий хом ашёни қайта ишлаш улушини ошириш, халқаро стандартлар талабига жавоб берувчи рақобатбардош маҳсулотлар яратиш зарурдир [1].

Тукли трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқаришни янги усулларини яратиш ҳисобига трикотаж машиналарининг технологик имкониятларини кенгайтириш, ишлаб чиқарилаётган трикотаж ассортименти турларини кўпайтириш ва уларнинг сифатини ошириш, тўқимачилик ва енгил саноат корхоналари мутахассисларининг олдида турган долзарб илмий-амалий муаммолардан бири бўлиб ҳисобланади.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2010 йил 15 декабрдаги ИҚ-1442-сон «2011-2015 йилларда Ўзбекистон Республикаси саноатини ривожлантиришнинг устувор йўналишлари тўғрисидаги» Қарорида шунингдек, Вазирлар Маҳкамасининг 2012 йил 2 августдаги 234-сон «2012-2015» йилларда озиқ-овқат истъмол товарлари ишлаб чиқариш ҳажмларини кўпайтириш ва турларини кенгайтириш бўйича кўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» ги қарорида белгиланган вазифаларни муайян даражада амалга оширишда мазкур диссертация тадқиқоти хизмат қилади.

Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислон Каримовнинг мамлакатимизни 2015 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2016 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар маҳкамасининг мажлисидаги маърузасида қуйидаги натижалар келтириган ва олдимизга режалар қўйилган [2].

Биз учун асосий вазифа – ишлаб чиқаришни техник ва технологик жиҳатдан узлуксиз янгилаб бориш, доимий равишда ички имконият ва захираларни излаб топиш, иқтисодиётда чуқур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, саноатни модернизация қилишни изчил давом эттиришдан иборат бўлиши зарур.



Айни шундай янги қараш ва ҳаракатлар бутун фаолиятимизнинг негизини ташкил этиши шарт.

Шу борада ички имконият ва захираларимизни ишга солишнинг энг муҳим йўналиши бизнинг заминимиздаги бой минерал хомаше ва ўсимлик дунёси ресурсларини чуқур қайта ишлашни босқичма-босқич ошириб бориш, шунингдек, юқори қўшимча қийматга эга бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқаришнинг ҳажми ва турини кенгайтиришдан иборат бўлиши керак.

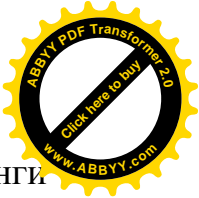
Бошқача айтганда, хомашёни жаҳон бозорида талаб катта бўлган маҳсулотга айлантириш учун қайта ишлашнинг 3-4 босқичли тизимига ўтишимиз зарур. Бу тизимнинг маъно-моҳияти шундан иборатки, у биринчи босқичда хомашёни дастлабки қайта ишлаш, яъни ярим фабрикатлар тайёрлаш, кейинги босқичда саноат асосида ишлаб чиқариш учун тайёр материалларга айлантириш, учинчи, якуний босқичда эса истеъмол учун тайёр маҳсулот ишлаб чиқаришни назарда тутди.

Бу борадаги дастурларни ишлаб чиқиш ва амалга оширишда ҳар бир турдаги бирламчи хомашё, яъни ярим фабрикатларни чуқур қайта ишлашдан тортиб, уни истеъмол учун тайёр маҳсулотга айлантиришгача бўлган якуний босқичга қадар бутун ишлаб чиқариш жараёнини кузатиб бориш зарурати пайдо бўлмоқда.

Мухтасар айтганда, ишлаб чиқаришни ташкил этишнинг бутун жараёнини – хомашёни чуқур қайта ишлашдан токи уни тайёр маҳсулотга айлантиришгача бўлган йулини – циклини, сарфланган харажатларнинг мақсадга мувофиқлиги ва нечоғлиқ ўзини қоплашини асослаб берган ҳолда, прогноз қилишни таъминлаш даркор.

Ҳисоб-китоблар шуни кўрсатмоқдаки, юқори қўшимча қийматга эга бўлган маҳсулотлар ишлаб чиқариш натижасида 2030 йилда, янги турдаги товарлар тайёрлашни ўзлаштириш асосида, экологик тоза тўқимачилик ва енгил саноат маҳсулотлари ишлаб чиқариш ҳажмини 2030 йилда 5,6 марта, ошириш имконини беради.

Тадқиқот объекти ва предмети. Ишнинг объекти тукли трикотажд тўқималарини олишнинг янги технологияси бўлса, ишнинг предмети



трикотаж тўқув машиналари, маҳаллий тўқимачилик хом ашёлари, янги яратилган тўқима турлари, лайкра ипи кабилари киради.

Тадқиқот мақсади ва вазифалар. Республикамизнинг трикотаж ишлаб чиқариш корхоналарида ўрнатилган замонавий трикотаж тўқув машиналарининг технологик имкониятларидан фойдаланиб, иссиқлик ва шакл сақлаш хусусиятлари юқори бўлган тукли трикотаж тўқималарининг янги таркибли турларини олиш технологиясини яратиш ва ишлаб чиқаришга тавсия этиш.

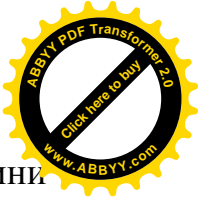
Бу мақадга эришиш учун қуйдаги вазифалар бажарилди:

- трикотаж ишлаб чиқариш корхоналарида ўрнатилган трикотаж машиналарининг технологик имкониятларини ўрганиш;
- тукли трикотаж тўқималарини тузилишлари ва уларни олиш усулларини ўзоро солиштириш ва улар асосида тукли трикотаж тўқималарини шакл сақлаш хусусиятларини ошириш усулларини ишлаб чиқиш;
- тукли трикотаж тўқимасини шакл сақлаш хусусиятини ошириш мақсадида юқори киришимли лайкра ипидан фойдаланиш буйича тавсиялар бериш;
- тукли трикотаж таркибидаги лайкра ипи миқдорини трикотажнинг технологик параметрлари ва физик-механик хусусиятларига таъсирини тадқиқ этиш.

Илмий янгилиги:

- тукли трикотажнинг шакл сақлаш хусусиятини ошириш мақсадида асос ипи сифатида полиэстер ипи ўрнига кам миқдорда лайкра ипини йигирилган пахта ипига қўшиб тўқиш технологияси яратилди;
- тукли трикотаж таркибидаги лайкра ипи миқдорини трикотажнинг технологик параметрларига ва физик-механик хусусиятларига таъсирининг қонунияти ишлаб чиқилди.
- тукли трикотаж тўқимасини олишнинг ресурстежамкор технологияси яратилди.

Тадқиқотнинг асосий масалалари ва фаразлари. Самарадорликни оширишнинг асосий йўналишлари - ижтимоий меҳнатни тежашга қаратилган техник, ташкилий, иқтисодий ва ижтимоий чора-



тадбирлар комплексидан иборат. Улардан ишлаб чиқариш структурвсини яхшилаш, фан техника тараққиётини моделлаштириш, маҳсулотни техник иқтисодий даражасини кўтариш, фан ва техника ютуқларини жорий этиш муддатини қисқартириш, ишлаб чиқаришни ихтисослаштириш, кооперациялаш, бошқаришнинг структурасини молиялаш, баҳолаш ва кредитлаш, ҳамда рағбатлантириш тизимини такомиллаштириш, инсон омилини кучайтириб, ижодий фаолиятни ва ташаббусни ошириш.

Трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқарувчи тармоқ, хомашёни кўп истеъмол қилувчи тармоқлардан ҳисобланади. Бу соҳада янги маҳсулот турларини яратиш, уларнинг турларини кўпайтириш муҳим аҳамиятга эга. Ҳозирги кунда тўқув дастгоҳларини ўрнини трикотаж машиналарида ишлаб чиқарилаётган мато ўз хусусиятлари билан газламадан фарқ қилиб, турли комбинацион тўқималарни яратиш имконини бермоқда. Маҳсулот ишлаб чиқариш жараёнида фақат иқтисодий самарадорлик эмас, балки ижтимоий самарадорлик даражасини юқори бўлиши муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот мавзуси бўйича адабиётлар шарҳи. Трикотаж саноати ҳозирги кунда тўқимачилик саноатининг энг муҳим тармоғи ҳисобланади. Трикотаж маҳсулотлари замонавий, амалий жиҳатдан қулай ва харидоргирдир. Трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш, тўқималарнинг тузилиши ва физик механик хусусиятларини тадқиқ қилиш бўйича илмий изланишлар бир қатор олимлар А.С. Далидович, И.И. Шалов, Л.И. Кудрявин, В.Н. Гарбарук, Б.С. Окс, В.М. Лазаренко, В.А. Зиновьева, В.Н. Викторов, И.Г. Цитовичлар томонидан олиб борилган бўлса, В.А. Заваруев, О.Н. Марисова, М.М. Муқимовлар трикотаж тўқимасининг структуравий элементларини трикотаж тўқимаси хусусиятларига таъсирига оид илмий изланишлар олиб борганлар.

Аксарият тадқиқот ва ишланмалар фақат муоммоларнинг бир қисмини қамраб олган бўлиб, мураккаб тузилишдаги трикотаж тўқималарининг асосини ўзгартирганда, турли ҳомашё ишлатилганда маҳсулот сифатининг ўзгариши, ҳомашё сарфини бошқариш, технологик кўрсаткичлар ва хусусиятларни башорат қилиш имкониятига эга бўлган



янги тўқима ва ассортимент турларини яратиш масалаларига бағишланган илмий изланишлар деярли олиб борилмаган.

Тадқиқот усуллари. Диссертация ишида назарий жихатдан таҳлил ва синтез қилиш усуллари, ҳалқа хосил қилиш жараёнининг тадқиқот усуллари қўлланилган, ҳамда тажрибавий тадқиқотлар ишлаб чиқариш шароитида “UZTEX Chirchik” МЧЖ қўшма корхонасида ўрнатилган Pailung (Тайвань) русумидаги айлана игнадонли трикотаж машинасида, шунингдек ТТЕСИ қошидаги “CENTEX UZ” аккредитацияланган лабораториянинг замонавий асбоб ускуналарида ўтказилган,

Тадқиқот натижаларининг назарий ва амалий аҳамияти. Тукли ва ластик трикотажнинг шакл сақлаш хусусиятини ошириш мақсадида асос ипи сифатида полиэстэр ипи ўрнига кам миқдорда лайкра ипини йиғирилган пахта ипига қўшиб тўқиш технологияси ишлаб чиқилди. Шу технология бўйича Pailung русумидаги айлана игнадонли тўқув машинасида тукли трикотажнинг 9та варианты ишлаб чиқарилди. Таклиф этилаётган тукли трикотаж тўқималари юқори чидамлик, шакл сақлаш ва гигиеник хусусиятларга эга. Ишлаб чиқарилган тукли трикотаж тўқималарининг энг юқори сифат кўрсаткичларга эга бўлганлари ишлаб чиқаришга татбиқ қилиш учун тавсия этилди.

Тадқиқот натижалари “UZTEX Chirchik” МЧЖ қўшма корхонасида ишлаб чиқаришга қабул қилинди.

Иш ҳажми ва тузилиши. диссертация саҳифа, та расм, та жадвал ва та номдан иборат адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Унинг таркиби кириш та бўлим, ишнинг умумий хулосалари, адабиётлар рўйхатидан иборат.



I боб. МАВЗУ БЎЙИЧА АДАБИЁТЛАР ТАҲЛИЛИ

Трикотаж саноатида тайёрланадиган мвҳсулот ассартиментлари хилма-хил бўлиб, улар устки, ички, пайпоқ маҳсулотлари ва бошқалардир. Трикотаж маҳсулотлари асосан тўқима турига қараб тайёрланади.

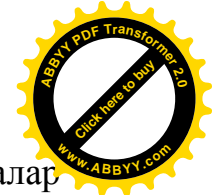
Трикотаж тўқималарнинг турлари жуда кўп, иссиқ ички ва устки кийим маҳсулотлари учун асосан ёпқич тукли, футер тукли ва футер-ёпқич тукли тўқималари қўлланилади. Ёпқич тукли, футер тукли ва футер-ёпқич тукли тўқималар иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган тўқималар гуруҳига киради.

Ушбу бўлимда трикотаж саноатида мавжуд бўлган ёпқич тукли ва футер тукли тўқималарининг тузилиши ва уларни олиш усуллари келтирилган адабиётлар таҳлил қилинди. Шу билан бирга, Республикаимизнинг табиий хом ашёларидан бири бўлган табиий пахта ипларидан трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқаришга оид адабиётлар ўрганиб чиқилди.

Адабиётлар таҳлилида асосан трикотаж технологиясига оид журналлар, монографиялар, ўқув адабиётлар, шунингдек Республика ахборот-ресурс марказларидаги мавзуга тегишли диссертациялар, диссертация авторефератлари, патент ва ихтиро ҳужжатларидан фойдаланилди ва илмий тадқиқот ишларига оид интернет маълумотлари ўрганилди.

§ 1.1. Ёпқичли тукли трикотаж тўқималарининг тузилиши ва олиш усуллари

Бош, ҳосилалари ёки нақшли тўқималар асосида, тўқимасининг тузилишига қўшимча ипларни киритиш йўли билан олинган тўқима ёпқич тукли трикотаж тўқимаси дейилади [3]. Ёпқич тукли трикотаж асосан иккита ипдан ҳосил қилинади: асос ипи ва тукли ип. Бунда, тўқима бир қаватли бўлса, унинг асос тўқимаси асос ипидан тўқилади, тукли ипдан эса матонинг иккинчи томонида тукли протяжкалар ҳосил бўлади. Яъни, битта ип тўқиманинг олди томонида асос ҳалқалари «А» ни ҳосил қилса



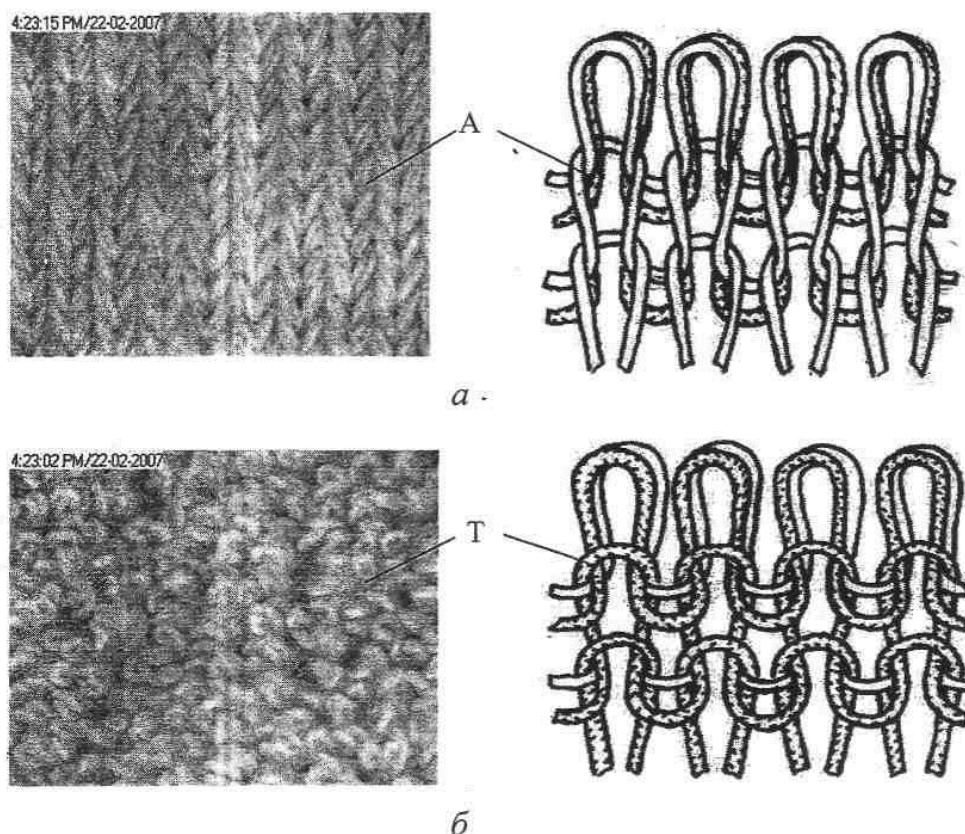
(1.1.а-расм), иккинчи ип тўқиманинг орқа томонида тукли протяжкалар «Т» ни ҳосил қилади (1.1.б-расм). Асос ва тукли иплар игналарга алоҳида қилиб йўналтирилади [4]. Ип қўювчи мосламадан келаётган асос ва тукли иплар икки хил чуқурликда эгилади ва шу билан тукли трикотажни олишга эришилади.

Ёпқич тукли трикотаж тўқималари тузилишлари ва уларнинг олишнинг янги усуллари яратиш устида бир қатор олимлар изланишлар олиб борганлар. Булардан: профессорлар А.С. Далидович, И.И. Шалов, Л.А. Кудрявин, М.М. Муқимов; доцентлар С.В. Кислюк, Л.М. Кукушкин ва уларнинг шогирдлари, бундан ташқари, япон олимлари М. Савадзаки, Е. Харима, С. Ерисуэ ва бошқалар шуғулланганлар.

Ёпқич тукли трикотаж тўқимасидан иссиқ ички ва устки кийимлар, пальто ва пўстинлар, гиламлар, декоратив маҳсулотлар ва техника учун мўлжалланган маҳсулотлар тайёрланиши мумкин. Шунинг учун бу тўқимага бўлган талаб кундан-кунга ортиб бормоқда [5,6]. Шу билан бирга, маданияти ва эстетик даражаси тобора кўтарилаётган аҳолининг тукли трикотаж маҳсулотларини ташқи кўринишига ва сифатига бўлган талаблари ҳам ўсиб бормоқда. Ана шу талаблардан келиб чиққан ҳолда трикотаж саноати олимларининг диссертация ва авторефератлари тукли тўқима тузилишлари ва уларни ишлаб чиқариш технологияларини яратишга бағишланган [7]. Булардан рус олими В.Ю. Джермакян глад асосида бир томонлама ёпқичли тукли тўқима олиш усулини [8] келтирган. Бу тўқимада тукли ҳалқалар қатори биттадан ҳалқа оралаб ҳосил қилинади, яъни битта ҳалқа қаторида тукли ип асос иплари билан бирга ёпқичли ҳалқаларни ҳосил қилса, кейинги қаторда тукли ип асос иплари билан бирга тўқилади ва тукли протяжкаларни ҳосил қилади. Бошқача қилиб айтганда, тукли ҳалқа қаторлари оддий сидирға ҳалқа қаторлари билан алмашилиб келади. Бунда оддий сидирға ҳалқа қатори битта ипдан ҳосил қилинади. Бундай трикотаж тўқимасининг камчилиги иссиқлик сақлаш хусусиятининг камлиги ва трикотаж тузилишидаги оддий сидирға

ҳалқаларнинг мавжудлиги ҳисобига матода кўндаланг йўл пайдо бўлади.

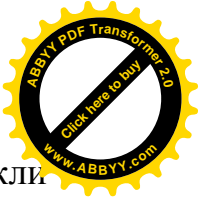
Бу эса трикотажнинг ташқи томонини кўримсиз бўлишига олиб келади.



1.1-расм. Ёпқичли трикотаж тўқимасининг олди (а) ва (б) томон кўриниши

Ластик тўқимаси асосида тукли трикотаж ишлаб чиқариш [9] ишда тавсия қилинган. Бунда тўлиқсиз ластик ва ластик 1+1 тўқималари асос тўқима сифатида қўлланилган бўлиб, тукли трикотажнинг протяжкалари матонинг юза томонидаги ҳалқа устунларида жойлаштирилган. Бундай тўқиманинг хусусиятлари ластик тўқимасининг хусусиятларига ўхшаш бўлиб, тукли протяжкalar ҳисобига иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлади. Лекин тўқима ишлаб чиқариш усули мураккаб бўлиб, уни олишда машинанинг иш унумдорлиги пасаяди.

Трикотажнинг гигиеник хусусиятини ошириш, шунингдек яхши ҳаво ўтказувчанликни таъминлаш мақсадида [10] ишда ёпқичли тукли трикотажни ажур тўқимаси асосида олиш тавсия қилинган. Трикотажнинг юза зичлигини камайтириш мақсадида [11] ишда ёпқичли тукли трикотажни пресс тўқимаси асосида олиш тавсия қилинган. Бундай



тузилишдаги трикотажнинг юза зичлиги ва қалинлиги камаяди. Тукли халқалар билан ажур кўзчалари тўқиманинг ички томонида жойлашганлиги ҳисобига, унинг гигиеник хусусияти юқори бўлади.

А.В. Смирновнинг [12] иши электрон бошқарувли ясси фанг машинасида ёпқич тукли трикотажни янги тузилиши ва уни олиниш усулини яратишга бағишланган. Ишда математик ҳисоб ёрдамида янги турдаги трикотаж тузилишини лойиҳалаш усули қўлланилган, яъни ёпқичли тукли трикотаж ҳосил қилишда халқа ҳосил қилишнинг янги жараёни учун алгоритм ёзуви тавсия қилинган. Бундан ташқари, ёпқич тукли трикотаж тўқималарида тукли ипни асос тўқимага маҳкамлаш усулини таснифи ҳам келтирилган.

Ёпқич тукли трикотаж тўқимасининг фойдаланиш доирасини кенгайтириш, маҳсулот сифатини ошириш, ассортимент турини кенгайтириш ва замонавий тўқув машиналари имкониятларидан тўлиқ фойдаланиш бўйича ҳам бир қатор тадқиқот ишлар [13,14] олиб борилганлиги аниқланди ва улар таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларида маълум бўлдики, тўқималарнинг технологик кўрсаткичлари ва физик-механик хусусиятлари тўлиқ ўрганилмаган ва аниқ тавсиялар келтирилмаган.

Ёпқич тукли трикотаж тўқимаси таркибидаги тукли ипни тўқима таркибида маҳкамланиш мустахкамлигини ошириш мақсадида бир неча турдаги машиналарда олиб борилган тадқиқотлар таҳлил қилинди [15,16].

Таҳлил натижаларидан маълум бўлдики, бу турдаги тўқималарини ишлаб чиқариш жараёнида машина конструкциясига ўзгартириш киритиш талаб этилади. Бу эса, ортиқча сарф харажатларга ва машина иш унумдорлигини пасайишига олиб келади.

Ёпқич тукли трикотаж тўқималарини бошқа тўқималар асосида ишлаб чиқариш, усулларини такомиллаштириш ва янги тузилишдаги тўқималар яратиш борасида Республикамизда ва чет элларда бир қанча илмий ишлар олиб борилган. Жумладан доцент А.Э. Исабоевнинг олиб

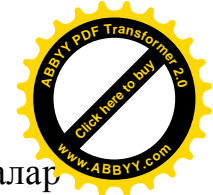


борган илмий-тадқиқот ишида икки игнадонли айлана тўқуь машиналарида хомашёни тежаш усули билан ёпқич тукли трикотажа олиш технологияси яратилган [17]. Муаллиф ёпқич тукли трикотажа тўқимасини ишлаб чиқаришда хомашё сарфини тежашнинг янги усулини яратди ва айлана игнадонли оборот машинасида тукли ипни кўйишга махсус янги қурилмани тавсия этди. Ушбу қурилмадан фойдаланиб, бош, ҳосилали ва аралаш тўқималар асосида турли тузилишдаги тукли трикотажа тўқималари ишлаб чиқарилган. Олинган тўқималарнинг хусусиятлари ўрганилган ва уларда хом ашё тежалиши трикотажанинг сифат кўрсаткичларига ижобий таъсир этиш аниқланган.

Трикотажа маҳсулотларини тайёрлашнинг анъанавий усулларида бири матони бичиш ва қисимларини бирлаштириб тикишдир. Бу усул аста-секин автоматик равишда амалга оширилиб, донали трикотажа маҳсулотларини тайёрлашга олиб бормоқда. Шундан келиб чиққан ҳолда, ясси игнадонли фанг машиналарида ёпқичли тукли трикотажа тўқимасини олиш ва улардан маҳсулот тайёрлаш билан боғлиқ бўлган имкониятлар ўрганиб чиқилган [18].

Ясси игнадонли фанг машинасида ёпқич тукли трикотажа олишнинг янги усули ва кейинчалик донали тукли трикотажа ишлаб чиқариш зарурати туғилди. Бу ишни амалга ошириш учун муаллиф донали ёпқичли тукли трикотажа тўқимасини олиш технологиясини яратишда ясси игнадонли фанг машинасининг ҳалқа ҳосил қилиш тизимининг конструкцияга қисман ўзгартириш киритди. Тавсия қилинган конструкция ясси игнадонли фанг машинасининг технологик имкониятини ва купон шаклидаги донали тукли трикотажа тўқимасини олиш усуллари яратилди.

Трикотажа маҳсулотларининг асосий хусусиятларидан бири- уларнинг шакл сақлаш хусусиятидир. Шакл сақлаш хусусияти трикотажанинг механик юкланишдаги умумий чўзилишига таъсир қилади. Маҳсулотларнинг шакл сақлаш хусусияти деганда уларнинг юкланишлардан кейинги бошланғич ҳолатига қайтиши назарда тутилади.



Таҳлил қилинаётган ишда [19] пресс, жаккард ва аралаш тўқималар асосида шакл сақлаш хусусияти юқори бўлган ёпқичли тукли трикотаж олиш технологияси яратилган. Таклиф қилинган технология маҳсулот ассортимент турларини ва трикотаж тўқув машинасининг технологик имкониятларини кенгайтишига олиб келди.

А.А. Мовсисяннинг илмий изланиш иши [20] икки игнадонли айлана жаккард тўқув машинасида нақшли тукли трикотаж олиш технологиясини яратишга бағишланган. Муаллиф жаккард тўқимаси асосида тўқилган ёпқичли тукли трикотажнинг тузилишини, хусусиятларини ўрганган ва икки игнадондаги игналарни танлаш йўли билан жаккард тўқимаси асосида ёпқичли тукли трикотаж тўқимасини олиш технологиясини яратган.

Айлана ва ясси икки игнадонли оборот машиналарида икки томонлама тукли трикотаж олиш борасида тадқиқотлар олиб борилган [21]. Оборот машиналарида икки томонлама ёпқичли тукли трикотаж тўқишнинг иккита усули тавсия этилган. Булардан биринчиси: игнадонлар оралиғига платинали ғилдиракни жойлаштириб, иккинчи эгиш чизигини ташкил қилиш бўлса, иккинчиси, машина конструкциясининг ўзига хослигидан келиб чиққан ҳолда, иккинчи эгиш чизигини ташкил этади. Ишда ҳар иккала усул ўрганиб чиқилган. Уларнинг авфзалликлари ва камчиликлари келтирилган ва иккинчи усул тавсия этилган. Бундан ташқари, тукли ипни игналарга қўйилишини таъминлаш мақсадида, ип узатиш мосламаси тавсия қилинган.

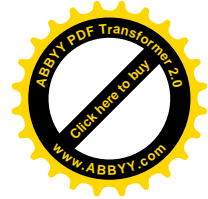
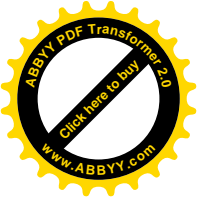
Тукли трикотаж тўқималарининг тури, тузилиши ва уларни олишнинг бир неча усуллари мавжуд бўлиб, улар маълум бир умумийликка эга. Ана шу умумийликни излаш, изланишлар натижаларини бир тизимга келтириш ва булар асосида тукли тўқималарнинг янги турларини яратиш мақсадиди профессор М.М. Муқимов кўндалангига тўқилган тукли трикотаж тўқималарининг классификациясини яратди [22]. Бу классификациянинг авфзаллиги шундаки, бунда фақатгина мавжуд



бўлган тукли трикотаж тўқималари тизимлаштирилиб қолмай, балки уларни янги вариантлари ва турларини яратиш имкониятлари очиб берилган (1.1- жадвал).

Классификацияда келтирилган тўқималарни атрофлича таҳлили асосида харидоргир ассортиментли тўқималар турлари танлаб олинди. Ҳозирги кунда тукли трикотаж тўқималарини ишлаб чиқаришга ихтисослаштирилган замонавий трикотаж тўқув машиналарининг аксарияти гладь тўқимаси асосида тукли тўқималар ишлаб чиқаришга йўналтирилган. Шуларни ҳисобга олган ҳолда, классификацияда келтирилган тўқималардан гладь асосида олинган ёпқич тукли, футер тукли ва футер-ёпқич тукли тўқималар танлаб олинди.

Мамлакатимиз ва чет эл адабиётларининг ёпқичли тукли трикотаж тўқимаси ҳақида ўрганиб чиқилган илмий тадқиқот ишлари таҳлили шуни кўрсатадики, тукли трикотаж тўқималарининг турли тузилишлари ва уларни олиш усуллари яратилган бўлиб, бу тўқималарда пахта ва асосан сунъий ҳамда синтетик толалардан фойдаланилган. Кўпинча шакл сақлаш хусусияти юқори бўлган устки кийимлар учун мўлжалланган ёпқичли тукли трикотаж тўқимасини олишдан асос ипи сифатида полиэстер ипидан фойдаланилади. Бизга маълумки полиэстер ипи қўлланилгандатрикотаж тўқимасининг гигиеник хусусиятлари камаяди. Шу билан бир қаторда полиэстер ипидан асос ипи сифатида, пахта ипидан эса тукли ип сифатида фойдаланилганда, бўяш жараёнида қийинчиликлар келади, чунки турли хомашёга турли бўяш режими талаб қилинади ва бўялган тўқиманинг ранги ҳар-хил тусда, нуқсонли бўлиб қолиши мумкин. Шу сабабли трикотаж структурасига юқори киришимли лайкра ипини киритиш ҳисобига тукли трикотажнинг шакл сақлаш хусусиятини ошириш йўналишида илмий тадқиқот ишлари олиб борилди.



1.1-жадвал

Тукли трикотаж тўқималарининг классификацияси

Тукли трикотаж		Бош ва ҳосилали трикотаж тўқималари асосида олинадиган тукли трикотаж ва уларнинг шартли белгиланиши.											
Гуруҳ	Кичик гуруҳ	Шартли белгиланиш	Бош тўқималар			Ҳосилал и тўқима ХЛ	Нақшли тўқималар						Аралаш тўқималар
			Гладь Г	Ластик Л	Тескари Гладь ТГ		Прессли Пр	Жаккардли Ж	Аркокли А	Ёпқичли Ё	Нотекис Н	Ажурли Аж	
Ёпқич тукли	Бир томонлама	ТуЁБ	Г/ТуЁБ	Л/ТуЁБ	ТГ/ТуЁБ	ХЛ/ТуЁБ	Пр/ТуЁБ	Ж/ТуЁБ	А/ТуЁБ	Ё/ТуЁБ	Н/ТуЁБ	Аж/ТуЁБ	Ар/ТуЁБ
	Икки томонлама	ТуЁИ	Г/ТуЁИ	Л/ТуЁИ	ТГ/ТуЁИ								Ар/ТуЁИ
Футер тукли	Бир томонлама	ТуФуБ	Г/ТуФуБ	Л/ТуФуБ		ХЛ/ТуФуБ	Пр/ТуФуБ	Ж/ТуФуБ	А/ТуФуБ	Ё/ТуФуБ			Ар/ТуФуБ
	Икки томонлама	ТуФуИ	Г/ТуФуИ	Л/ТуФуИ	ТГ/ТуФуИ								Ар/ТуФуИ
Футер-ёпқич тукли	Бир томонлама	ТуЁФуБ	Г/ТуЁФуБ			ХЛ/ТуЁФуБ		Ж/ТуЁФуБ					Ар/ТуЁФуБ
	Икки томонлама	ТуЁФИ	Г/ТуЁФИ	Л/ТуЁФИ	ТГ/ТуЁФИ								Ар/ТуЁФИ
Қайта тўқилган	Бир томонлама	ТукТБ	Г/ТукТБ										
Аркокли	Бир томрлама	ТуАБ	Г/ТуАБ	Л/ТуАБ			ТуАБ						
	Икки томонлама	АИ		Л/ТуАИ			ТуАИ						Ар/ТуАИ
Ёпқич аркокли	Бир томонлама	ТуЁАБ	Г/ТуЁАБ										Ар/ТуЁАБ
	Икки томонлама	ТуЁАИ											Ар/ТуЁАИ

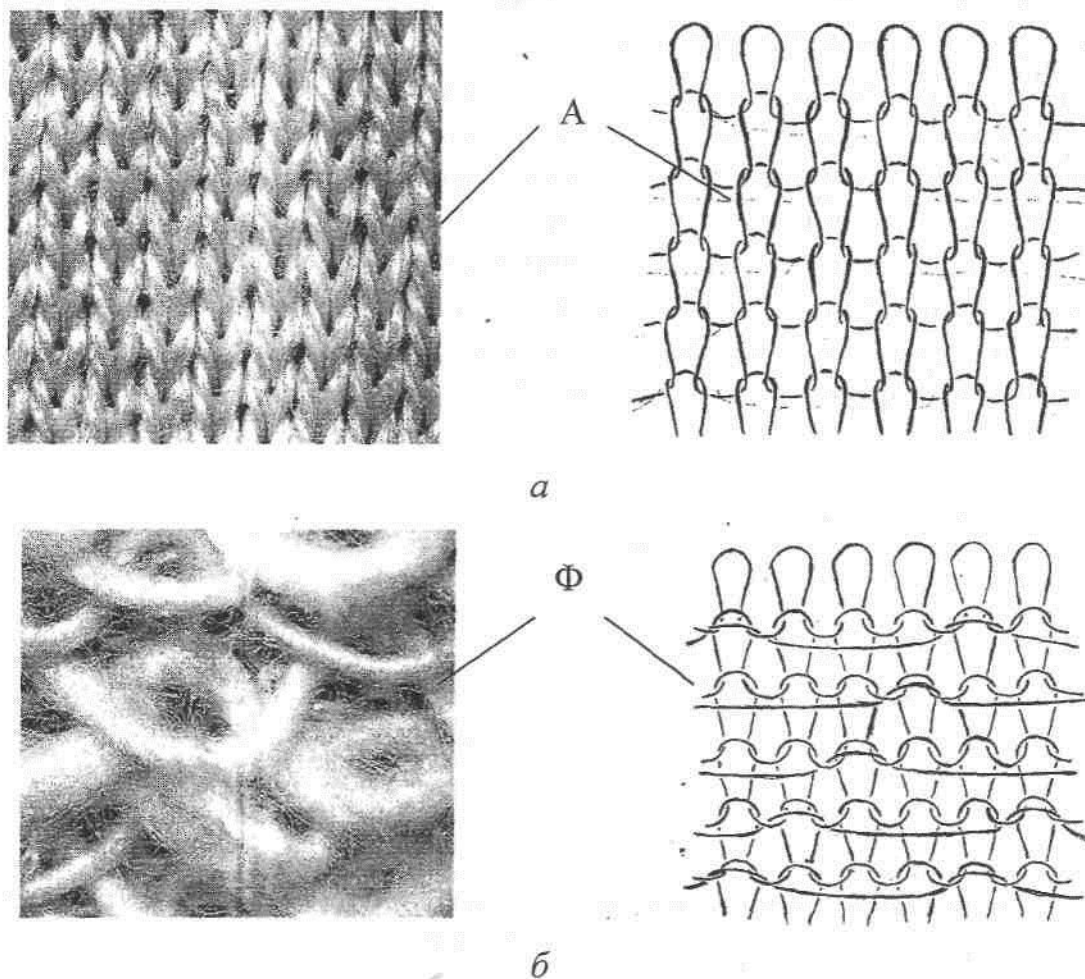


Тукли трикотаж тўқимасини ишлаб чиқаришда лайкра ипиде фойдаланишнинг афзаллиги шундан иборатки, бунда лайкра ипи чўзилгандан сўнг дастлабки ҳолатига қайта олиши эвазига тукли трикотаж тўқимаси юқори шакл сақлаш хусусиятига эга бўлиши, лайкра ипининг ингичкалиги ҳисобига енгиллаштирилган трикотаж тўқима олиш имконияти мавжудлиги ва тўқима юзасида ип кўринмаслиги каби унинг ўзига хос хусусиятлар ҳисобланади. Шу сабабли асос ипи сифатида пахта ипига кам миқдорда юқори киришимли лайкра ипини қўшиб тукли трикотаж олиш технологиясини яратиш диссертация ишинингасосий вазивалардан бири бўлиб ҳисобланади.

§ 1.2. Футер тукли трикотаж тўқималарининг тузилиши ва олиш усуллари

Футер тукли трикотаж тўқимасидан иссиқлик сақлаш хусусиятлари юқори бўлган ички кийимлар, спорт костюмлари, болалар маҳсулотлари, шунингдек пальто, ёқа, гилам, мебел, пойабзал маҳсулотлари учун тагликлар ва айниқса, устки трикотаж маҳсулотлари учун кенг қўлланилади [23]. Футер ипи трикотаж классификациясидаги барча тўқималар таркибига қўшиб тўқилиши мумкин. Футер тукли трикотаж тўқимаси асос тўқима тури бўйича кўндалангига ҳамда бўйламасига [24] тўқилган футер, бўлади. Бундан ташқари, сидирға ва нақшли футер бўлиши мумкин.

Қуйидаги 1.2-расмда футер тукли трикотаж тўқимасининг олди (а) ва орқа (б) томонининг кўриниши тасвирланган. Расмдан кўриниб турганидек, тўқиманинг орқа томонида футер ипи наброска кўринишида жойлашади. Наброскани таралиши ҳисобига юмшоқ ва иссиқлик сақлаш хусусияти юқори бўлган тўқима тузилишига эришилади. Ушбу турдаги трикотаж тўқималарининг турларини кенгайтириш ва сифатини ошириш мақсадида олиб борилган бирқатор илмий изланиш ишлари [25,26] таҳлил қилинди. Таҳлил натижаларидан маълум бўлдики, бу тўқималарда футер ипининг тўқима таркибида маҳкамланиш мустаҳкамлиги масалалари кўрилмаган.



1.2-расм. Футерли тукли трикотажи тўқимасининг олди (а) ва (б) томон кўриниши

Футерли тукли трикотажи тўқимаси нафақат бизда, балки чет элларда ҳам кенг фойдаланилади. Шунинг учун футер тукли тўқимасининг янги турларини яратиш бўйича илмий изланишлар олиб борилган.

Инглиз ихтирочилари А.Т. Холдлер ва Г. Пасслерлар [27] илгакли игнали айлана игнадонли трикотажи тўқув машиналарида ёпқичли футерли тукли трикотажи тўқилишнинг янги усулини таклиф қилишган. Улар томонидан яратилган ихтиронинг асосий мақсади – махсус талаблар учун, яъни энига нисбатан бўйига кўп чўзилишга эга бўлган кўндалангига тўқилган футер тукли трикотажни олиш. Таклиф қилинган усул бўйича тўқиладиган тўқима шахмат тарзида алмашиб келувчи биттали (асос) халқалар ва (ёпқичли) иккитали халқалардан иборат.

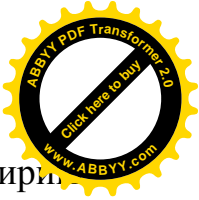


Пойабзал маҳсулотлари учун қўлланиладиган сунъий чарм асосида футерли тукли трикотаж тўқимасидан фойдаланиш борасида [28] ишда тадқиқотлар олиб борилган. Суъий чарм учун асос сифатида тўқилган футер тукли трикотаж тўқимасидаги футер ипи учун юқори чизиқли зичликка эга бўлган эластик ипидан фойдаланилган. Асоси футер тукли трикотаж тўқимасидан ташкил этилган сунъий чармнинг хусусиятлари табиий тери хусусиятларига яқин бўлганлиги аниқланган.

Аҳолини иссиқ кийимга бўлган эҳтиёжларини қондириш мақсадида футер тукли трикотаж тўқимаси асосида нақш самараси юқори бўлган трикотаж тўқималарини олиш усуллари [29] ишда ўрганилди ва булар асосида икки қаватли футер тукли трикотаж тўқимасини олишнинг уч босқичли жараёни яратилди.

Т.А. Зазюк [30] устки трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқариш учун футер ассортиментларининг янги турларини яратиш устида тадқиқотлар олиб борган. Тадқиқотлар давомида муаллиф томонидан ҳосилалари тескари глад, бир ва икки томонли ҳосилалари ластик тўқималари асосида икки томонлама футер тукли трикотаж тўқималарининг янги турлари яратилган. Ушбу ишларнинг афзаллиги шундаки, машина конструкциясига ўзгартириш киритилмаган ҳолда янги тўқима турлари олинган.

Устки трикотаж маҳсулотлари ассортиментларини кенгайтириш ва сифатини яхшилаш, шакл сақлаш хусусиятларини ошириш, ташқи кўринишини қўлланилиш кўламини кенгайтириш мақсадида: ҳосилалари ластик [31], пресс [32], жаккард [33], арқоқ [34] тўқималар асосида, бир томонли футерли тўқималарини олиш тавсия қилинган. Ушбу тўқима тузилишлари таҳлилидан маълум бўлдики, тўқималарда футер ипини кўйилиш жараёни бир мунча мураккабликларга эга. Бундан ташқари, машина конструкцияларига катта ўзгартириш киритиш талаб қилинади ва тўқималарда футер ипининг мустаҳкамлиги етарли даражада эмаслиги маълум бўлади.



Хом ашё сарфини камайтириш ва ассортимент турини кенгайтириш учун глад ва ластик тўқималари асосида икки томонлама тукли трикотаж тўқимаси [35] ишда тавсия этилди. Ушбу трикотаж тўқималар икки игнадонли кўп тизимли айлана трикотаж тўқув машинасида олинишига қарамасдан, тўқималарни ишлаб чиқариш самарадорлиги ва машинанинг иш унумдорлиги кам бўлади.

Интерлок ва икки томонлама тескари тўқима хусусиятларидан келиб чиқиб, узайтирилган футер протяжкаларига эга бўлган икки томонлама футер тукли трикотаж тўқимаси [36] ишда тавсия қилинган. Бундай тўқималарни тўқишда репшайба игнадонига ҳаракатланувчи платина ўрнатилишини тақлифи, машина иш унумдорлигининг камайишига олиб келади.

Футер тукли трикотаж тўқимасининг турлари ва уларнинг олиниш усуллари тобора кўпайиб боришини ҳисобга олган ҳолда, профессор Ф.А. Моисеенко ва муҳандис Н.И. Бендиклар [37] кўндалангига тўқилган бир қатламли футер тукли трикотажининг классификациясини яратганлар. Улар футер тукли трикотажни турли гуруҳларга ажратишда алоҳида белги, тўқиманинг кўриниши, яъни футер тукли трикотажини ишлаб чиқариш учун танланган асос тўқима ва унинг асосига футер ипининг маҳкамланиш усулини қабул қилганлар. Муаллифлар ўз ишларида юқорида келтирилган белгилар бўйича футер тукли трикотажини тақсимланиш тавсиясини тўлиқ асослаб берганлар. Тавсия қилинаётган классификацияда футер тукли трикотаж тўқилишидан то маҳсулот бўлиб чиққунча барча асосий белгилар ва омиллар қамраб олинган.

Футер тукли трикотаж тўқима турларини кўпайтириш, шакл сақлаш хусусиятини ошириш ва хомашё сарфини камайтириш мақсадида олиб борилган бир қатор изланишлар [38,39] ўрганиб чиқилди.

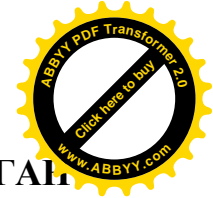
I-боб бўйича хулосалар

1. Юқорида келтирилган адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, футер тукли тўқималари асосан техник трикотаж ёки ички трикотаж ёки ички трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқаришда, шунингдек ёрдамчи



материаллар сифатида фойдаланиш учун қўлланилган. Қисман иссиқлик ташаккурлик шакл сақлаш хусусияти юқори бўлган тўқима сифатида устки трикотаж маҳсулотлари учун ишлатилган.

2. Тукли трикотаж тўқимасидан харидоргир ва бозор талабларига мос келадиган маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳозирги кун асосий талабларидан бири. Шунинг учун, тукли трикотаж тўқималарининг тузилиши, хусусиятлари, технологик ўлчамлари бўйича илмий изланишлар олиб бориш, изланишларни тажрибавий ва илмий асослаб бериш, янги турларини ҳамда уларни олиш технологияларини яратиш диссертация ишининг вазифаларидан биридир.



II боб. ЮҚОРИ КИРИШИМЛИ ЛАЙКРА ИПИ ҚЎШИБ ТЎҒИЛГАН ТУКЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҒИМАЛАРИНИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

§ 2.1. Тукли трикотажа тўқималарининг тузилиши ва олиш усуллари.

Ҳар қандай бош тўқималарнинг асос иплари ва қўшимча иплар ёки штапел толаларнинг тутамларини қўиб узун ўлчамли тук ҳосил қилиб тўқиладиган тўқима тукли тўқима деб аталади. Бошқача қилиб айтганда, тукли тўқима деб, қўшимча ип ёки штапел тола тутамларини ёпқичли, арқоқли, футерли трикотажа тўқималар асосида киритилиб ҳосил қилинган трикотажага айтилади.

Тукли тўқима бир ёки икки қаватли, ёпқичли ёки арқоқли, тўлиқ ёки тўлиқмас, сидирға ёки нақшли бўлиши мумкин. Сидирға тукли тўқима тескари томонида узайтирилган протяжкалар ҳисобига ҳосил қилинган тукли ҳалқалардан ташкил топган. Нақшли тукли тўқиманинг бир қисми рангли, иккинчи қисми эса бошқа рангда, ундан ташқари, ҳалқаларнинг бир қисми тукли, иккинчиси эса туксиздир.

Тукли трикотажа тўқимаси кулир ва танда тўқув бўлиши мумкин.

Тукли трикотажа тўқимасини олинишидан мақсад:

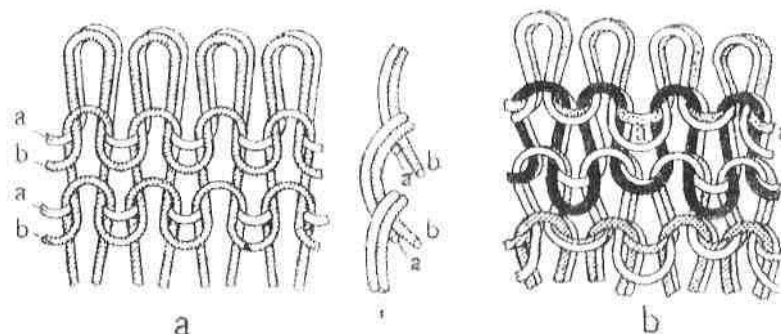
- Тукли юза ҳисобига нақшли самарага эришиш;
- Тўқима қалинлигини ошириш ҳисобига унинг иссиқлик сақлаш хусусиятини кўпайтириш.

Тукли трикотажа тўқимасини олишнинг шарт-шароитлари:

- Алоҳида ип юргизгичнинг мавжудлиги тукли ва асос иплари учун;
- Тукли ва асос ипларини алоҳида эгиш учун иккита букиш юзаларининг мавжудлиги;
- Қўндаланг машиналарда тукли ва асос ипларининг алоҳида берилиши (турли бурчаклар асосида).

Қуйидаги шаклларда келтирилган (2.1-расм) оддий тукли тўқималар узилишларини кўриб чиқамиз. Иккала тўқималарнинг тузилишига эътибор билан қарайдиган бўлсак, бири бир қаватли қўндалангига тўқилган сидирға тукли тўқимадир, иккинчиси эса нақшлидир. Биринчисида ҳар бир протяжка

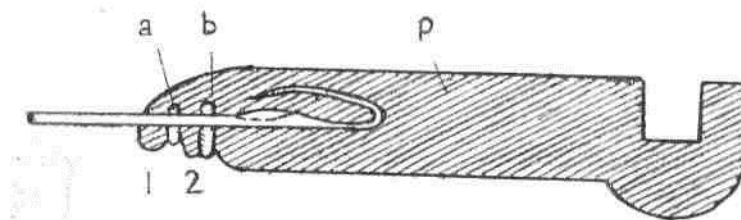
узайтирилиб тукли халқа ҳосил қилган бўлса, иккинчисида нақш такрорланишига асосан тукли халқалар маълум бир тартибда наўшли самара яратиб жойлаштирилган. Бир қаватли ёпқичли тукли тўқимасини олишда машина игнасига ёпқичли тўқиманинг олиниш усулига ўхшаб ип қўлланилади.



2.1-расм. Сидирға ва нақшли тукли (плюш) тўқималардаги ипларнинг жойлашуви

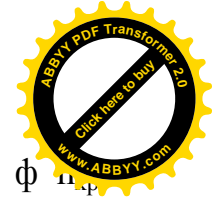
Бироқ шунга эътибор бериш керакки, тукли тўқимада тук тўқиманинг тескари томонида ҳосил бўлади, демак, унинг асос халқалари кичик халқа бўлиб эгилиб тескари томонини шакллантиради, тукли ип эса узайтирилган халқа бўлиб эгилади.

2.2-расмда “Malyeza” машинасининг платинаси кўрсатилган. Унда иккита асос ва тукли ипларни эгиш учун ўйиқча мавжуд. Платинанинг ўлчамлари турличадир демак, халқани эгиш ҳам турли чуқурликда амалга оширилади. Машинага текис ва ўйиқчали платиналар маълум тартибда териш илан сидирға ёки нақшли тукли тўқимани олиш мумкин.

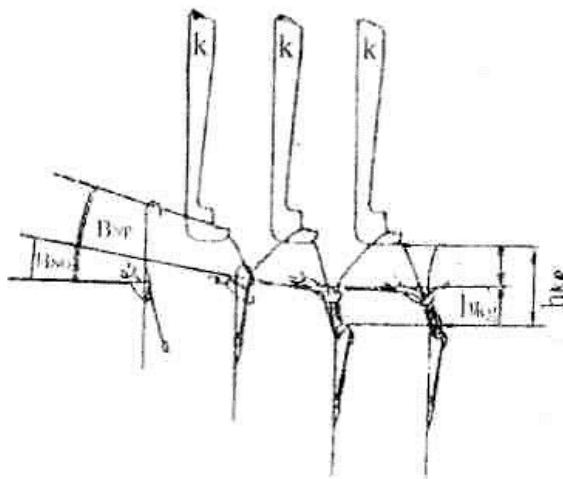


2.2-расм. Тукли ипни эгиш жараёни

Айлана игнадонли икки цилиндрли пайпоқ тўқув автоматида тукли трикотаж тўқимасини олиш усулини кўрадиган бўлсак (2.3-расм), иккинчи эгиш текислигини ўрнатилган махсус илгаклар амалга оширилади.



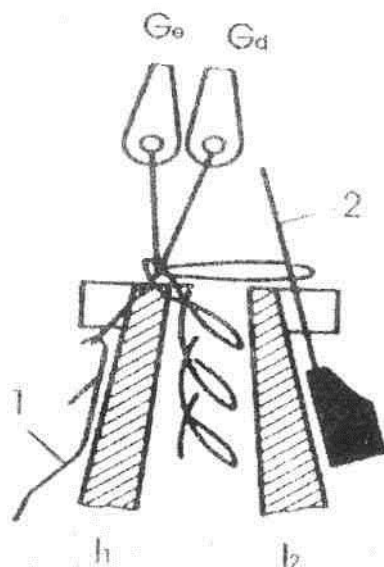
Асос ипи биринчи текислигида h_{kg} чуқурликда эгилса, тукли $\phi_{1,2}$ чуқурликда эгилади. Эгиш чуқурлигининг бир-биридан фарқи $h_{kg}-h_{pg}$ платина протяжкаларини узайтирилишига имкон беради. Асос ва тукли ипларининг халқалар бурчаклари бир-биридан фарқлидир. Асос ипининг N_g халқалар V_{ng} тукли ипнинг N_p халқа бурчагига нисбатан бирмунча кичикдир ($V_{NP} + V_{NG}$). Ушбу талаб ип юргизгичлардаги иккитадан тешикларни турлича жойлаштирилиши ҳисобига эришилади.



2.3-расм. Икки игнадонли пайпоқ автоматда тукли халқаларининг олиниши

Тукли тўқиманинг турланишлиги бўйича бўйламасига тўқиладиган тукли тўқималар ҳам ишлаб чиқаришда кенг қўлланилиб, улардан турли-туман халқ истеъмол маҳсулотлари тайёрланади. Тукли халқаларнинг танда тўқув машиналарида шаклланишини кўрадиган бўлсак (2.4-расм), улар ҳам, асосан, махсус мосламалар ёрдамида амалга оширилади. “Рашел” танда тўқув машинасида биринчи гребёнкага асос ипи тахланса, иккинчи гребёнкалар игналар ўрнига махсус штифтлар ўрнатилади. Улар олд ёки орқа игнадонлар ўрнига ўрнатилиши мумкин ва игнадон орасидаги масофа бўлажак тукли тўқиманинг тукли халқа ўлчамларини шакллантиришга асос бўлади.

Олд гребёнка G_1 тукли штифтларга тукли ипни қўяди. Бунда асос ипи қўйилмай тўрилади. Сўнгра иккала гребёнка ўзипларини тилчали игналарга қўйиб, тукли тўқимани икки ипдан асос халқаларини ҳосил қилишади.



2.4-расм. Икки игнадонли танда тўқув машинада ҳалқали плюш тўқимасини олиш

Юқорида кўрилган усулларда ҳам махсус платина, илгак ва штифларнинг машиналарга ўрнатилиши ва улар ёрдамида тукли тўқималар олиниши машина унумдорлигига ўз таъсирини кўрсатмай қолмайди. Улар унумдорлигини бир мунча пасайиши, олинадиган тукли тўқиманинг қалинлиги ҳисобига вазни ортиши билан ўрни тўлиб кетади. Тукли трикотаж тўқималарининг ўзига хос хусусиятлари бўйича нафақат халқ истеъмол маҳсулотлари ишлаб чиқаришда, балки гиламлар, пояндозлар тўқишда, тиббиётда ва техник трикотаж шаклида ҳам қўлланилади.

§ 2.2. Фойдаланилаётган хом ашё хусусиятлари

2.2.1. Йигирилган пахта ипининг хоссалари

Трикотаж маҳсулотининг сифатини аниқлашда фойдаланилган ипнинг сифати катта аҳамиятга эга. Маҳсулотнинг сифатини 70% ни йигирилган ипининг сифати аниқлайди. Йигирилган ипнинг таркиби табиий, синтетик ва сунъий бўлиши мумкин.

Табиий йигирилган иплар экологик тоза бўлиб, унинг таркиби фақат табиий толалар ўсимлик ва ҳайвон жунидан ташкил топган. Табиий йигирилган иплар юқори сифатли, гигиеник хусусиятлари юқори ва юқори баҳога эга.



Пахта ипидан таёрланган трикатаж маҳсулотларининг гигиени хусусиятлари юқори, гигроскопик ва ҳаридоргирлик тарафдан баҳоланиши яхши.

Пахта калава ипи ёзда куйиш миқдори паст ҳисобланади. Пахта калава ипидан олинган трикотаж юқори чидамлик ва намликни яхши шимувчи хусусиятга эга. Пахта калава ипидан таёрланган маҳсулотлар гигиеник, гигроскопик хусусияти юқори ва деярли офтобда кўймайди. Пахта калава ипи жуда яхши бўлади бундан ташқари ёрқин ранглари ўзига яхши олади. Пахта калава ипидан таёрланган маҳсулотлар жуда қулай, юмшоқ. Пахта ипини бошқа иплар билан биргаликда жуда кам ишлатилади. Пахта ипидан таёрланган маҳсулотлар юқори киришувчанликка эга, пахта калава ипидан таёрланган маҳсулотларни лойҳалашда ва ишлаб чиқаришда трикотажни хусусиятларига катта этибор беришимиз лозим.

2.2.2. Полиэстер ипининг хоссалари

Синтетик иплари ўздан фойдаланиб ишлаб чиқарилган кийимларнинг гигиеник хусусияти паст бўлади, аммо табиий хом ашёларга бир қанча фойизда синтетик ипини қўшиб фойдаланилса, маҳсулотнинг харидорлик хусусиятлари анча яхшиланади.

Полиэстер (полиэфир) иплари полиэтилентерефталат эритмасидан шакллантирилади. Полиэстер иплари эритувчи моддалар, микроорганизмлар, парвоналар, моғор, гилам қўнғизларнинг таъсирига чидамли бўлади. Полиэстер иплардан тайёрланган кийимлар кийилиш жараёнида узок муддат хизмат қила олади, ғижим бўлмайди, осон ювилади ва дазмол урилади, жуда тез қурийдими. Булар ҳаммаси полиэстернинг гигроскопик хусусияти пастлигидан келиб чиқади. Полиэстер иплари ҳаво ва офтоб таъсирига ҳам чидамли бўлади.

Одатда полиэстер ипларидан йигирилган пахта ёки жун иплари билан бирга фойдаланилади. Полиэстер иплар яка ўзини сунъий мўйна ва гиламлар ишлаб чиқаришда фойдаланилади.



Полиэстер ипнинг камчиликларига унинг қийин бўялиши, электрланиши, пиллинг бўлиши ва ундан тайёрланган маҳсулотларнинг каттиқлиги кабилари киради.

2.2.3. Лайкра ипининг хоссалари

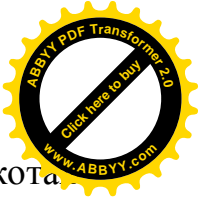
LYCRA® (Лайкра) ипини 1959 йили Америкалик кимё концерни Дюпон (Du Pont) патентлади. Эластан толасидан лайкра ипини яратди. Эластан (АҚШда-спандекс), синтетик полиуретан тола, хусусиятига кўра каучук резинасига ўхшайди. Лайкра толалари- ингичка, жудаям пишиқ ва чўзилувчан, эластиклиги жуда юқори бўлиб ҳисобланади. LYCRA® ипи ҳар хил йўғонликда ишлаб чиқарилади. Барча турдаги маҳсулотлар учун кулланиладигудая юпқа матолардан то қалин оғир матоларгача. LYCRA® толаси ўз узинлигидан етти баробар чўзилиши, ва яна ўз ҳолатига пружина каби қайтиши мумкин.

Таркибида эластанли "Лайкра" ипи бўлган матоларда ишлаб чиқарувчилар учун ёқимли хусусият мавжуд. Кўпинча эластиклик ва қайта тикланувчи хусусиятли матолар, эластикли толадан бўлмаган матолардан фарқи ва қатиятли мижозларнинг талаблари:

- Инсон танасига яхши ёпишиб турувчи ва шакл сақлаш хусусияти юқори
- Баҳия қаторида кам ёғимланиши
- Дизайнда инсон баданига яхши мослашувчан

Маҳсулотни ишлаб чиқаришда матонинг асосий афзаллиги, таркибида лайкра бўлиш, чўзилувчанлик ва юкланиш олингандан кейин маҳсулотнинг размери тўлиқ қайтиши катта аҳамиятга эга. Оддий матоларга караганда, таркибида лайкра ипи бўлган эластик матолардан, дизайнерларга мода учун янги йўналишлар барпо этади, маҳсулот инсон баданига яхши мослашувчан ва катта қулайликка эга: масалан бўйин қисмида кам қирқим, энг ўрнининг юқорилиги.

Маҳсулот ишлаб чиқаришда энг кенг фойдаланиладиган табиий, синтетик ва суний ипларнинг ўзоро нисбати 50-80% табиий ёки суний

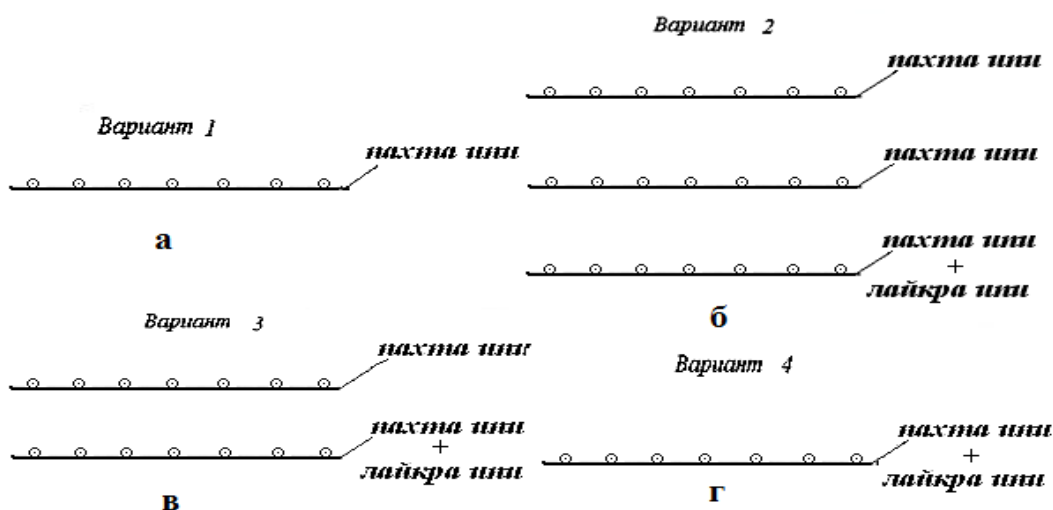


толалар ва 50-20% синтетик. Бу ҳолда эксплуатация жараёнида трикота
 тўқимаси кам деформацияланади, ювилгандан кейин ўз шаклини яхши
 сақлай олади, тўқима юзасида толалар думаланиб қолмайди. Бу ипдан
 таёрланган трикотаж маҳсулоти худди табиий толадек барча гигиеник
 сифатларини сақлаб, синтетик толалари эса маҳсулотнинг чидамлилигини
 оширади.

§ 2.3. Юқори киришимлик лайкра ипидан фойдаланиб гладь трикотаж тўқимасини олиш технологияси

Pailung русумидаги бир игнадонли айлана тўқув машинасида юқори
 киришувчанлик хусуситига эга бўлган лайкра ипидан фойдаланиб гладь
 трикотаж тўқимасини ишлаб чиқариш учун чизиқий зичлиги 20 тексли пахта
 калава ипи барча игналарга қўйилади, юқори киришимликка эга бўлган
 лайкра ипи пахта калава ипи билан биргаликда гладь қаторига қўйилади.

Трикотаж тўқималарини I-Вариантида лайкрали ип қўлланилмади,
 II – Вариантида лайкрали иплар ҳар учинчи қаторда пахта калава ипи билан
 биргаликда қўшиб тўқилди, III-Вариантида лайкрали иплар ҳар иккинчи
 қаторда фойдаланилди, IV-Вариантида эса барча гладь қаторларига юқори
 киришувчанлик хусуситига эга бўлган лайкра ипи қўшилиб тўқилди
 (2.5-расм).



2.5- расм. Таркибида лайкра ипи бўлган гладь трикотаж тўқимасининг график ёзуви



Гладь трикотажа тўқимасининг лайкра ипи билан биргаликда олинган барча вариантлари бир ҳил шароитда, ип таранглиги, ҳалқани эгиш чуқурлиги ва тўқимани тортиш кучи бир ҳил бўлган шароитда тўқилади.

Фойдаланилаётган хом ашёнинг трикотажнинг технологик кўрсаткичларига таъсирини ўрганиш мақсадида ва икки қаватли трикотаж вариантлари бир ҳил шароитда тўқилди.

§ 2.4. Юқори киришимли лайкра ипи қўшиб тўқилган тукли трикотаж тўқималарини олиш технологияси

Трикотаж маҳсулотлар сифатига бўлган талаблар ортиб бормоқда. Замонавий илғор технология ва дастгоҳларни жорий қилиш, функционал ва эстетик хусусиятларга эга бўлган трикотаж тўқималарини кенг кўламда ишлаб чиқариш имконини беради. Шу борада рационал кўрсаткичларга эга бўлган трикотаж тўқималарини олиш, уларнинг оптимал технологияларни яратиш трикотаж маҳсулотлари ишлаб чиқаришга ихтисослашган корхоналар олдида турган долзарб масала ҳисобланади.

Тукли трикотаж тўқимаси турли ассортиментдаги трикотаж маҳсулотлари тайёрлашда кенг кўламда қўлланиладиган тўқималардан бири бўлиб ҳисобланади. Тукли трикотаж тўқималарини ишлаб чиқаришда турли кўринишдаги калава ипларини бирга қўшиб, фойдаланиш мумкин. Республикамизда турли хилдаги: йигирилган пахта ипи, ипак, полиэстер хом ашёларидан калава иплар ишлаб чиқарилади, ушбу маҳаллий хом ашёлардан фойдаланиш импорт ўрнини босувчи, рақобатбардош, таннархи камайтирилган турли трикотаж маҳсулотларини ишлаб чиқариш имконини беради.

Бир қатор [40-43] илмий-тадқиқот ишларнинг натижалари шунини кўрсатадики, тукли трикотажни ишлаб чиқаришда синтетик иплар ўрнига табиий толали калава ипларга лайкра ипи қўшилиб фойдаланилса трикотажнинг гигиеник хусусиятлари ва сифати ошади, табиий толали калава ипи сифатида республикамизда ишлаб чиқарилаётган пахта калава ипидан фойдаланиш эса маҳсулотнинг таннархи камайишига олиб келади.



Тукли трикотажни олишда лайкра ипининг трикотажнинг технология параметрларига ва физик-механик хусусиятларига таъсирини ўрганиш ва трикотаж тузилишидаги ўрни ва миқдорини оптимал шартларини аниқлаш мақсадида “Uztex Chirchik” МЧЖ Қўшма корхонаси шароитида бир игнадонли Pailung (Тайван) тўқув машинасида чизиқий зичлиги 20 текс бўлган йигирилган пахта ипи ва 7,7 текс бўлган юқори киришимли лайкра ипидан фойдаланиб тукли трикотаж тўқима намуналарининг 8 та вариантлари олинди. Олинган намуналарнинг сифатини солиштириш мақсадида трикотаж ишлаб чиқариш корхоналарида кенг қўллиналиётган тукли трикотаж намунаси асосий намуна сифатида олинди, унда асос ипи сифатида чизиқий зичлиги 12 текс бўлган полиэстер ипидан фойдаланилган, тукли ип сифатида эса чизиқий зичлиги 20 текс бўлган йигирилган пахта ипидан.

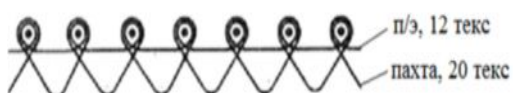
Олинган тукли трикотаж намуналари бир хил техник шароитида олинди, бир биридан трикотаж матодаги лайкра ипининг миқдори ва қўйилиш ўрни билан фаркланади. 2.6-расмда олинган тукли трикотаж намуналарининг графикли ёзувлари келтирилган.

Тукли трикотажнинг биринчи варианты олишда асос ипи сифатида чизиқий зичлиги 12 текс бўлган полиэстер ипидан фойдаланилган, тукли ип сифатида эса чизиқий зичлиги 20 текс бўлган йигирилган пахта ипидан.

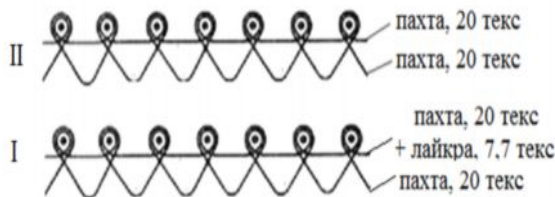
Тукли трикотажнинг иккинчи вариантыда биринчи қаторда асос ипи бщлган йигирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилган, тукли ип сифатида эса йигирилган пахта ипидан фойдаланиб тўқилган. Иккинчи қаторида ҳам асос ипи, ҳам тукли ип сифатида йигирилган пахта ипидан фойдаланилган.

Учинчи вариантдаги тукли трикотажнинг раппорти тўрт қатордан иборат бўлиб, бунда тукли ип сифатида йигирилган пахта ипидан фойдаланилган. Трикотажнинг биринчи ва тўртинчи қаторларини тўқишда асос ипи сифатида йигирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб фойдаланилган, иккинчи ва учинчи қаторларида эса асос ипи сифатида йигирилган пахта ипидан фойдаланилган.

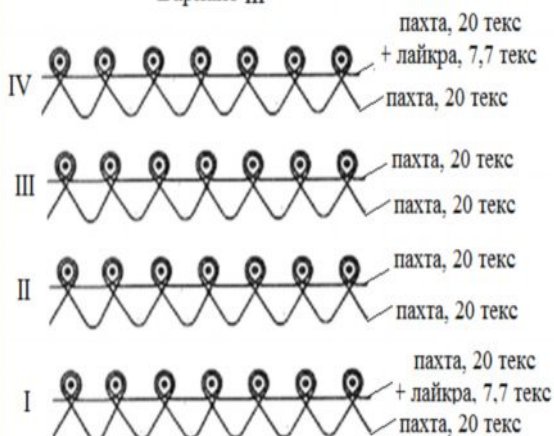
Вариант I



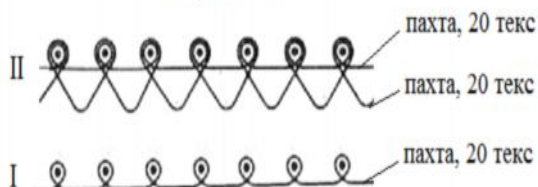
Вариант II



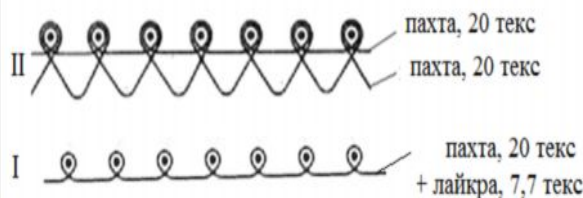
Вариант III



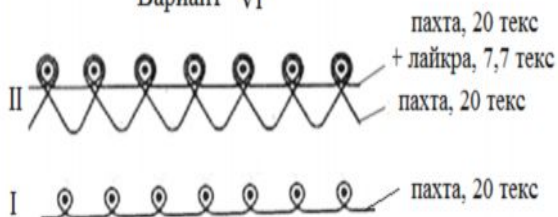
Вариант IV



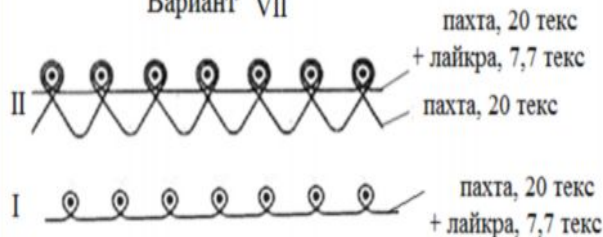
Вариант V



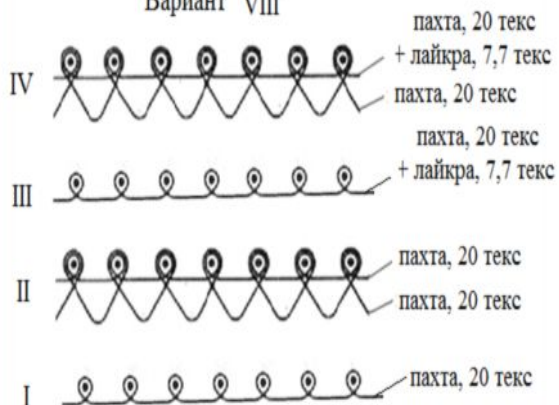
Вариант VI



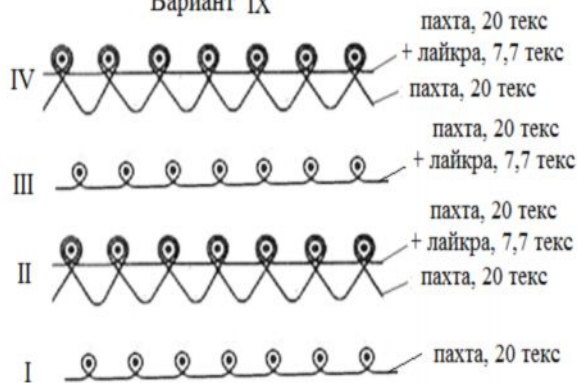
Вариант VII



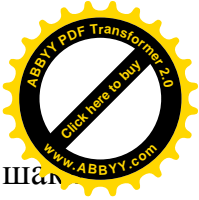
Вариант VIII



Вариант IX



2.6-Расм. Ишлаб чиқарилган тукли трикотаж тўқима намуналарининг графикали ёзувлари



Тукли трикотажни олишда хом ашё сарфини камайтириш ва шартларни сақлаш хусусиятини ошириш мақсадида тукли трикотаж тузилишига глад қаторлари киритилган ва аралаш трикотажнинг олти варианты олинган IV-IX вариантлар.

Тукли трикотажнинг тўртинчи варианты олишда чизиқли зичлиги 20 текс бўлган йиғирилган пахта ипидан фойдаланилган.

Тукли трикотажнинг бешинчи вариантыда рапортнинг биринчи қатори бўлган глад қаторини тўқишда йиғирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб тўқилган, рапортнинг иккинчи қатори эса тукли қатор бўлиб, у йиғирилган пахта ипидан тўқилган.

Тукли трикотажнинг олтинчи варианты олишда эса рапортнинг биринчи қатори – глад қатори - йиғирилган пахта ипидан тўқилган, иккинчи қаторида эса асос ипи сифатида йиғирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб, тукли ип сифатида эса йиғирилган пахта ипидан фойдаланиб тўқилган.

Тукли трикотажнинг еттинчи вариантнинг рапорти ҳам икки қатордан иборат. Бу вариантнинг биринчи қатори – глад қатор бўлиб, у йиғирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб тўқилган, иккинчи қаторини тўқишда эса асос ипи сифатида йиғирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилган, тукли ип сифатида эса йиғирилган пахта ипидан фойдаланилган.

Саккизинчи вариантдаги трикотажнинг рапорти тўртта қатордан иборат бўлиб, унинг биринчи ва иккинчи қаторлари йиғирилган пахта ипидан тўқилган, учинчи қатор йиғирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб тўқилган, тўртинчи қаторини тўқишда асос ипи сифатида йиғирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб фойдаланилган, тукли ип сифатида эса йиғирилган пахта ипидан фойдаланилган.

Тукли трикотажнинг тўқизинчи вариантнинг рапорти тўрт қатордан иборат. Бу вариантда биринчи қатор глад қатори бўлиб, у йиғирилган пахта ипидан тўқилган. Иккинчи ва тўртинчи қаторларни тўқишда асос ипи сифатида йиғирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб фойдаланилган, тукли

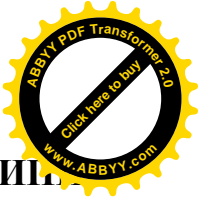


ип сифатида эса йигирилган пахта ипидан. Трикотажнинг учинчи қаторини тўқишда ҳам йигирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб фойдаланилган.

Тукли трикотажнинг таркибидаги ипларнинг чизиқий зичликлари ва уларнинг матодаги миқдори 3.1-жадвалда келтирилган.

II-боб бўйича хулосалар:

1. Тукли трикотажнинг олиш усуллари ва бунда фойдаланиладиган хом ашё турларини хоссалари ўрганилди.
2. Лайкра ипидан фойдаланиш ҳисобига трикотажнинг шакл сақлаш хусусиятини ошириш мумкинлиги аниқланди.
3. Тукли трикотажнинг асос тўқимаси бўлган глад трикотажни олишда лайкра ипининг трикотажнинг технологик параметрларига ва физик-механик хусусиятларига таъсирини ўрганиш ва трикотаж тузилишидаги ўрни ва миқдорини оптимал шартларини аниқлаш мақсадида глад трикотаж тўқимасининг 4 та вариантлари олинди.
4. Тукли трикотажни олишда лайкра ипининг трикотажнинг технологик параметрларига ва физик-механик хусусиятларига таъсирини ўрганиш ва трикотаж тузилишидаги ўрни ва миқдорини оптимал шартларини аниқлаш мақсадида тукли трикотаж тўқима намуналарининг 8 та вариантлари олинди.



III боб. ТАРКИБИДА ЮҚОРИ КИРИШИМЛИК ЛАЙКРА ИПИ БЎЛГАН ГЛАДЬ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАРИНИНГ ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ФИЗИК–МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИНИНГ ТАХЛИЛИ

§ 3.1. Таркибида юқори киришимлик лайкра ипи бўлган глад трикотаж тўқималарининг технологик кўрсаткичларининг тахлили.

Трикотаж тўқималарининг хилма хиллиги ва тўқув машиналарининг кенг имкониятларига қарамасдан, энг кенг тарқалган тўқималарнинг бири гладь трикотаж тўқимаси ҳисобланади. Гладь тўқимасининг кенг тарқалганлигининг асосий сабаби уни ишлаб чиқаришда оддийлиги ва тўқимани олишдаги енгиллигидир. Гладь трикотаж тўқимаси енгил ва тез деформацияланувчи, бу тўқимадан олинган маҳсулот куч таъсирида шаклини тез йўқотади. Ҳозирги куннинг муаммоси гладь трикотаж тўқимасига лайкра ипини қўшиб тўқиб бу тўқимани шакл сақлаш хусусиятини оширишдан иборатдир. Тукли трикотаж одатда глад тўқимаси асосида олинади.

Тукли трикотажнинг хусусиятлари асос тўқима хусусиятларига боғлиқ бўлади, шунинг учун гладь трикотаж тўқимасини олишда лайкра ипидан фойдаланиш унинг шакл сақлаш ва бошқа хусусиятларига таъсирини тадқиқот қилиш лозим.

Лекин тўқима таркибига лайкра ипи қўшилганида унинг кўрсаткичлари, хусусиятлари ва мато ҳажм зичлиги ўзгаради. Кўрсаткичларнинг ўзгаришини тахлил қилиш мақсадида гладь трикотаж тўқимаси намуналарининг 4 варианты олинди. Гладь трикотаж тўқимасини ишлаб чиқариш учун пахта калава ипининг чизиқий зичлиги 20 текс бўлган ва юқори киришимлик лайкра ипининг 3,3 текс бўлган ипларидан фойдаланилди.

I- Вариантда лайкрали ип қўлланилмади, II– Вариантда лайкрали иплар хар учинчи қаторда пахта калава ипи билан биргаликда қўшиб тўқилди, III- Вариантда лайкрали иплар хар иккинчи қаторда фойдаланилди, IV- вариантда эса барча гладь қаторларига лайкра ипи қўйилди.



Турли трикотаж тўқимасига лайкра ипи қўшиб тўқилса, ҳалқа қадам A , ҳалқа қатори баландлиги B , ҳалқа ипи узунлиги l кўрсаткичлари ўзгаради. Трикотаж тўқимасининг юза зичлиги ва хусусиятлари юқорида келтирилган кўрсаткичларга боғлиқ. Ҳар бир хусусиятларининг трикотаж тўқимаси кўрсаткичларига боғлиқлигини аниқлаб энг мақбул вариантларни танлашимиз мумкин.

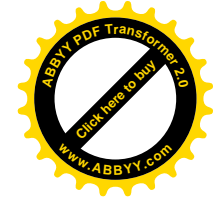
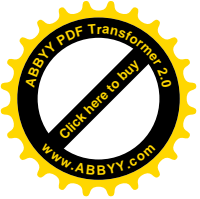
Трикотаж тўқималари кўрсаткичларига, хом-ашё хусусиятлари, тўқима тури ва пардозлаш усули таъсир қилади.

Трикотаж тўқимасининг технологик кўрсаткичларини уч хил йўл билан аниқлашимиз мумкин:

1. Стандарт бўйича (ГОСТ, ОСТ, ва техник шартлар ТУ). Бу усул фақат трикотаж тўқималарининг кўрсаткичларини ҳисоблаш йўли билан аниқлаш лозим бўлмаганда (масалан махсулотни қўшимча қисмининг оғирлигини ҳисоблашда, белбоғ, ластик, в.х.к) ёки трикотаж тўқималарининг кўрсаткичларини мавжуд формула ҳисоби ҳақиқий курсаткичлардан катта фарқ қилганда (масалан, янги трикотаж тўқималарини аниқлашда ёки янги кўринишдаги хом-ашёдан таёрланганда). Шунини назарда тутиш керакки мавжуд ГОСТ ва ТУ ҳар хил кўринишдаги заправкаларни ўз ичига олмайди.

2. Эксперимент йўли билан аниқлаш. Бу усул асосан илмий-тадқиқот ишларида, янги трикотаж тўқималарини яратиш билан боғлиқ. Ҳисоблаш йўли. Бу усулдан лойхалашнинг барча турида фойдаланиш мумкин. Ҳалқа ипи узунлиги l ҳисоби учун қабул қилинган технологик кўрсаткичларни ҳисобининг кетма кетлигига боғлиқ [44].

Ҳар хил миқдорда лайкра ипини қўшиб тўқилган гладь трикотаж тўқимасининг технологик кўрсаткичлари экспериментал усул билан «CENTEX UZ» лабораториясида аниқланиб, натижа ўлчамлари 3.1. жадвалда келтирилган.



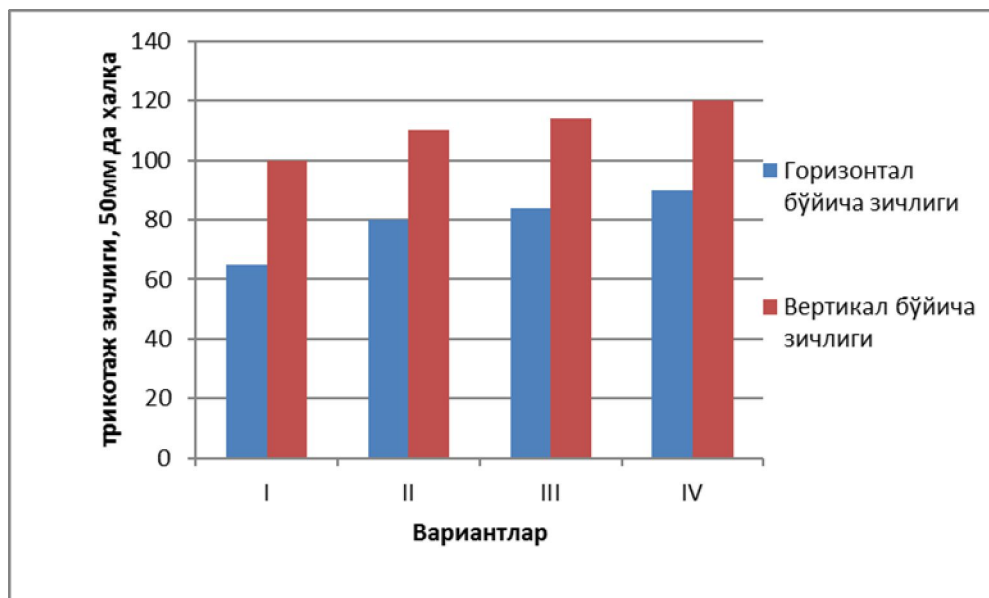
3.1-Жадвал

Глад трикотаж тўқимасининг технологик кўрсаткичлари

	Тўқимада лайкра ипининг миқдори, %		Ҳалқа қадами, мм	Ҳалқа катори баландлиги, мм	Горизонтал бўйича зичлик	Вертикал бўйича зичлик	Ҳалқа ипи узунлиги, мм	Трикотажнинг юза зичлиги/м ²	Трикотажнинг қалинлиги, мм	Трикотажнинг Ҳажм зичлиги, мг/см ³
	Пахта ипи	лайкра								
I	100	0	0,77	0,5	65	100	3,06	139,85	0,37	377,9
II	96,4	3,6	0,63	0,45	80	110	2,9	172,9	0,42	411,67
II	95,8	4,2	0,59	0,43	84	114	2,89	185,5	0,44	421,59
V	94,6	5,4	0,55	0,42	90	120	2,84	234,5	0,55	426,36



Ўтказилган тажриба натижасида маълум бўлдики, тўқимада лайкра миқдори кўпайган сари, трикотаажнинг халқалар қадами А ва халқалар қатори баландлиги В камаймоқда. Демак трикотааж структурасида лайкра ипи кўшилганида унинг зичлиги ортиб бормоқда (3.1-расм).

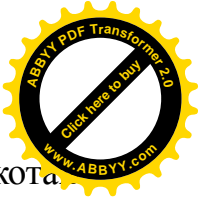


3.1-расм. Гладь трикотааж тўқимаси зичлигининг ўзгариш гистограммаси

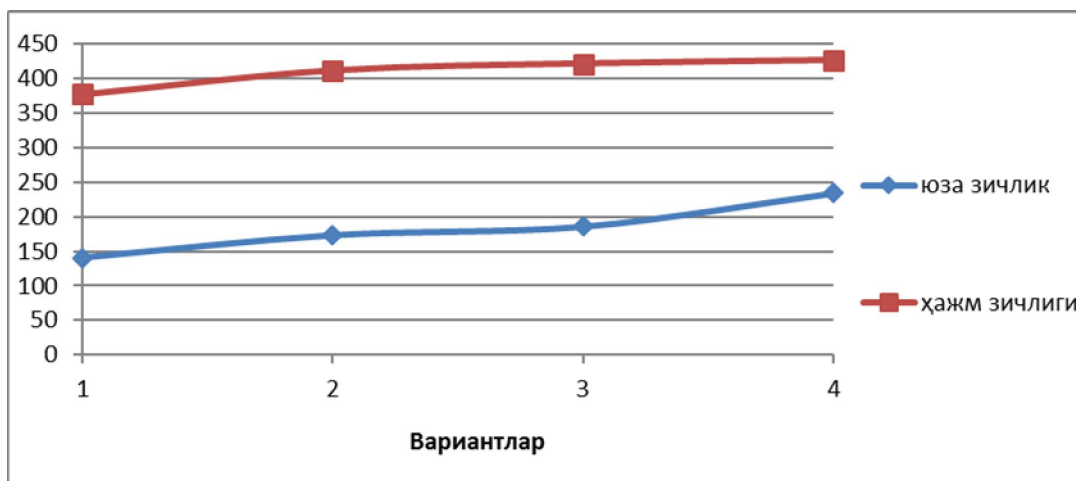
Натижада трикотааж тўқимаси таркибида юқори киришмлик лабра ипи миқдори кўпайиши натижасида халқа ипи узунлиги камайиб, трикотааж тўқимаси зичлиги ошади. Лайкра ипи миқдори кўпайиши натижасида трикотааж тўқимаси қалинлиги II-Вариантда - 13%га, III-Вариантда -19% га ва IV -Вариантда - 49% га ошади.

Трикотааж тўқимасининг зичлиги ва ққлинлиги ошиши натижасида тўқиманинг юза зичлиги ошди. I Вариант тўқимасининг юза зичлиги 139,85 г/м²ни ташкил қилиб, II, III ва IV Вариантларда трикотааж тўқимасининг юза зичлиги 172,9 дан 234,5 г/м²гача ўзгарди, трикотааж тўқимаси структурасига лайкра ипини қўшганимиздан кейин унинг юза зичлиги 23% дан 68% гача ошди (жадвал 3.1, 3.2-расм).

Таркибида лайкра ипи мавжуд трикотааж тўқимаси қалинлиги ошиши натижасида тўқиманинг ҳажм зичлиги шидатли ўзгариётгани йўқ (3.2-расм). Энг юқори ҳажм зичлик IV- Вариантда, I- Вариант ҳажм зичлигига нисбатан 13% га кўпроқдир.



Жадвал 3.1 ва 3.2-расмда кўриниб турганидек гладь трикота тўқималари вариантларида ҳажм зичлиги юқори бўлган вариант бу барча ҳалқалар қаторида лайкра ипи мавжуд бўлган IV-Вариант. Энг кам ҳажм зичлигига эга бўлган вариант бу таркибида лайкра ипи бўлмаган I-Вариант ва ҳар учинчи қаторга лайкра ипи жойлаштирилган II вариантдир.



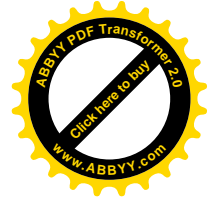
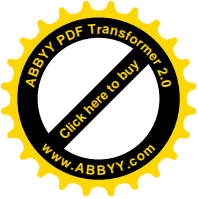
3.2-расм. Юза ва ҳажм зичликларининг ўзгариш графиги

Трикотаж тўқимаси таркибига лайкра ипини қўшиб тўқиш натижасида технологик кўрсаткичлар ўзгарганидек, трикотаж тўқимасининг физик-механик хусусиятлари ҳам ўзгаради.

§ 3.2. Таркибида юқори киришимлик лайкра ипи бўлган глад трикотаж тўқималарининг физик-механик хусусиятларининг тахлили.

Трикотаж тўқимасининг физик-механик хусусиятларининг асосий кўрсаткичлари унинг фойдаланиш муҳитини аниқлайди. Таклиф қилинаётган трикотаж тўқималари намуналари устки кийим таёрлаш учун мўлжанланган. Шунинг учун асосий хусусиятлари бу ҳаво ўтказувчанлиги, пишиқлиги ва шакл сақлаш хусусиятлари бўлиб ҳисобланади. Трикотаж тўқимасининг шакл сақлаш хусусиятлари чўзилувчанлик, қайтиш деформацияси ва киришувчанлик ҳисобланади.

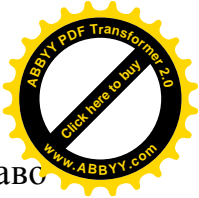
Яратилган трикотаж тўқимаси намуналарининг физик-механик хусусиятлари стандарт усулда текширилди. Олинган натижалар жадвал 3.2. га киритилди.



3.2-Жадвал

Гладь трикотажа тўқимасининг физик-механик хусусиятлари кўрсаткичлари

Вариантлар	Тўқимада лайкра ипининг миқдори, %		Ҳаво ўтказувчанлик, Вр, см ³ /см ² сек	Ишқаланишга чидамлилиги, тыс. обор	Узилиш кучи, Рр, Н		Узилишдаги чўзилиши L %		Қайтмас деформация, εн %		Қайтар деформация, εо %		Киришувчанлик У %	
	Пахта ипи	лайкра			Бўйига	Энига	Бўйига	Энига	Бўйига	Энига	Бўйига	Энига	Бўйига	Энига
I	100	0	158,7	16,0	101,9	98,3	20,8	63,38	38	45	62	55	8,5	4,5
II	96,4	3,6	83,3	17,0	111,2	127,2	61,6	33,9	19	11	81	89	11,5	1,5
III	95,8	4,2	96,5	18,7	160,9	122,0	48,7	62,5	19	29	81	71	15	2
IV	94,6	5,4	35,4	19,0	137,4	122,8	40,1	64,7	7	14	93	86	15	6,5



Гигиеник нуқтаи назардан кийимларга баҳо берганда ҳаво ўтказувчанлик трикотажд матолари учун катта ахамиятга эга, чунки ҳаво ўтказувчанлик кийим тагидан ҳаво алмашинувини тўаминлаб беради ва матонинг иссиқлик сақлаш хусусияти ҳам шунга боғлиқдир [45].

Ҳаво ўтказувчанлик бу матонинг ҳавони қанчалик ўтказиши тушинилади. Ҳаво ўтказувчанлик хусусияти коэффициенти 1 см^2 матодан белгиланган босим остида 1 дақиқада қанчалик ҳаво ўтказганини кўрсатади.

Устки маҳсулотлари учун мўлжаллаган трикотаж тўқимасининг ҳаво ўтказувчанлик коэффициенти трикотажнинг қалинлиги, тўқима тузилиши ва зичлигига боғлиқ бўлади ва $\text{см}^3/(\text{см}^2 \cdot \text{сек})$ да ўлчанади.

Тукли матоларда барча турдаги ип учун	15,0 - 40,0
Мех учун	20,0 - 60,0
Ясси фанг машинасида сидирға тўқилган мато учун	40,0 – 90,0
Айлана игнадонли машинада сидирға мато учун	40,0 – 110,0

Тўқимачилик матосининг ҳаво ўтказувчанлигига трикотажнинг ғоваклиги, тешикчаларнинг сони ва қиймати ҳамда трикотаж тўқимасининг қалинлиги катта ахамиятга эга [45].

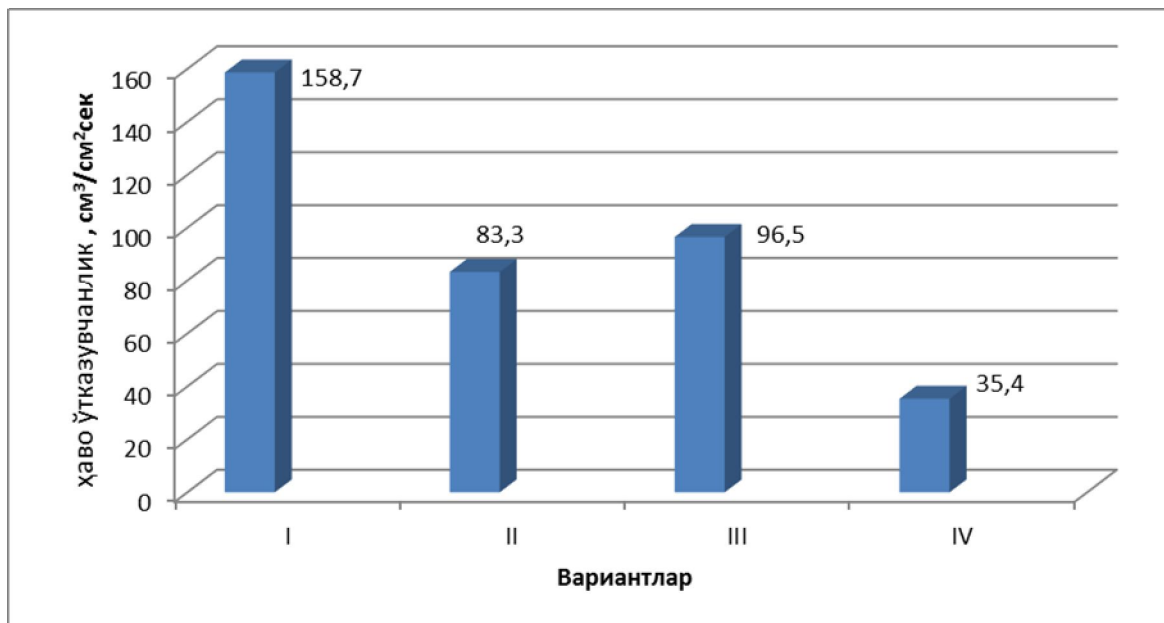
Мато ғоваклиги қанчалик катта бўлса шунчалик унинг оғирлиги кам бўлади ва ҳаво ўтказувчанлиги юқори бўлади.

Ҳаво ўтказувчанликнинг юқорилигига нафақат кўзчаларнинг сони балки шакли ва ўлчамларига ҳам боғлиқ. Кўзчалар қанчалик кичик бўлса, ишқаланишга чидамлилиги шунчалик ошади ва ҳаво ўтказувчанлиги камаяди.

Трикотаж тўқимаси намуналарининг ҳаво ўтказувчанлиги тажрибавий усулда «AP – 360 SM» дастгоҳида $\text{см}^3/\text{см}^2\text{с}$ ўлчам бирлигида 20^0C 1 атм мухит шароитида аниқланди.

Гладь трикотаж тўқимаси таркибига лайкра ипини қўшганимизда, трикотаж тўқимасининг ҳаво ўтказувчанлиги камайти (жадвал 3.2) чунки трикотаж тўқимасининг зичлиги ошди. Юқори киришимли лайкра ипи

халқаларни кичкина ўлчамга келтиради, пахта калава ипидан очик қолган кўзчаларни ёпиб ҳаво ўтказувчанликни камайтиради. Бунда ҳам гладь трикотаж тўқимаси таркибига лайкра ипини қўшганимизда ҳаво ўтказувчанлиги камайиб қалинлиги ошади.



3.3-расм. Глад трикотаж тўқимаси таркибига хар хил миқдорда лайкра ипини қўшганимиздаги ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичи.

Трикотаж тўқимаси пишиқлиги ошди чунки 50 мм эни бўйича узилиш жараёнида купроқ ип қатнашади.

Сифатини баҳолаш мезонида трикотаж тўқимасининг ишқаланишга чидамлилигини улчовчи дастгоҳда то намуна матоси емирилгунича айланишлар сонини кўрсатади. Бу дастгоҳда намуналар текширилганида бунда ҳам худди шундай хулоса келиб чиқади.

Трикотаж тўқимасининг ишқаланишга чидамлилик кўрсаткичлари жуда катта фарқ қилмоқда —16 минг дан 19 минг айланагача.

Маҳсулот матосига атрофдаги нарсалар таъсир этганида ишқаланиш юз бериб кийишга яроқсиз бўлиб қолади.

Трикотаж тўқимаси таркибига лайкра ипини қўшганимизда трикотаж тўқимасининг қалинлиги ошганлиги сабабли ишқаланишга чидамлилиги ошади.



Глад трикотажа тўқимаси таркибида лайкра иписиз тўқилган I-вариантда ишқаланишга чидамлик нисбатан камроқ бўлди -16 минг айл. Глад трикотажа тўқимаси таркибига барча қаторга лайкра ипини қўшганимизда IV-вариантда ишқаланишга чидамлик ошди ва у 19 минг айлана ташкил этди. (3.2-жадвал, 3.4-расм).

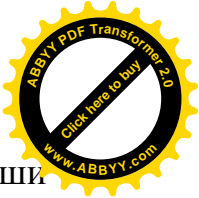


3.4-расм . Глад трикотажа тўқимасининг таркибида ҳар ҳил миқдордаги лайкра ипи қўшиб тўқилган намуналарни ишқаланишга чидамлиги

Глад трикотажа тўқимаси юқори чўзилувчанликка эга, лекин глад трикотажа тўқимаси таркибига юқори киришимли лайкра ипи қўшганимизда трикотажа тўқимасининг эластиклиги ошади ва бундай трикотажа тўқимасидан маҳсулот янги турдаги ассортиментларни олишимиз мумкин. Трикотажа тўқимаси учун юқори чўзилувчанлик яхши хусусият ҳисобланади агарда қайтар деформацияси юқори кўрсаткичларни кўрсатса.

Трикотажа тўқимасини сифатини баҳолашда трикотажа пишиқлиги асосий кўрсаткичлардан ҳисобланади. Умуман трикотажа тўқималари учун узилишдаги чўзилиш ва узилишдаги кучланиш ГОСТлар ва ТУларга киритилган. Трикотажни узилишдаги кучланиши ньютонда ўлчанади.

Трикотажа тўқимасининг пишиқлиги ва узилишдаги чўзилиши тўқиманинг тузилишига, ўрилиш турига, трикотажа зичлигига, хомашё турига, ишлов бериш усулига боғлиқдир. Трикотажа тўқимасининг



пишиқлиги иплар сонига, хар қаторда ёки хар устунда чўзилишга қарши кучланишга, ипнинг пишиқлигига боғлиқдир.

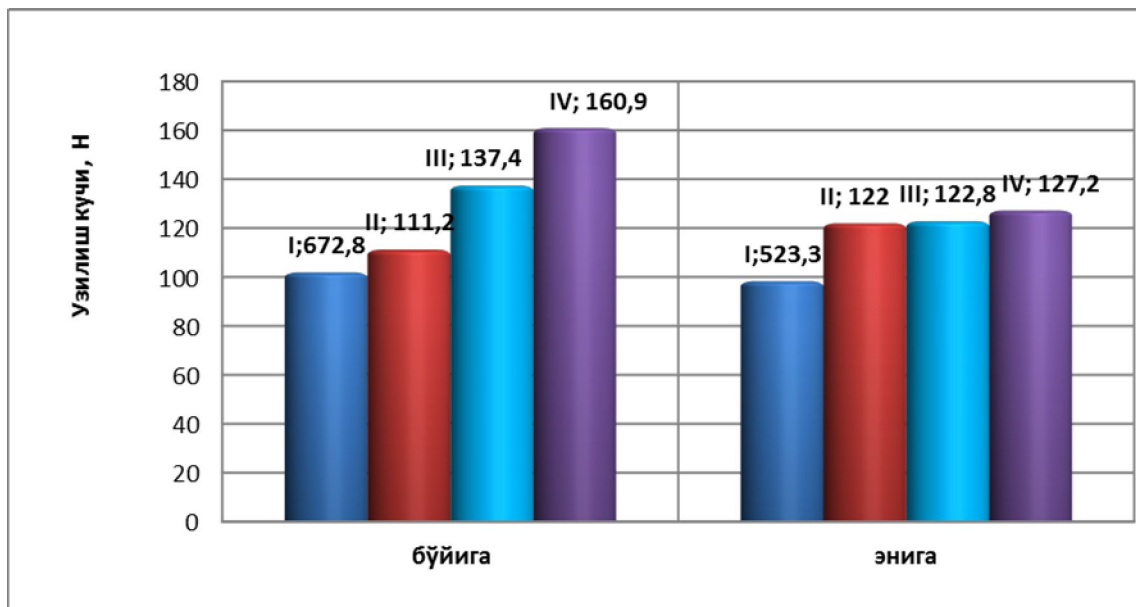
Трикотаж тўқимаси мустахкамлиги ҳалқалар устунига йўналтирилиб чўзилаётган иплар қаршилиги аниқланади. Эни бўйича маълум узунликдаги ҳалқалар устинига боғлиқ.

Тўқиманинг узунлиги бўйича мустахкамлиги бўйламасига ташкил қилган ҳалқа таёқчаларидаги қаршилиқ аниқланади.

Намуналарнинг узилиш кучлари стандарт усулда Динамометр «AG-1» да аниқланди.

Глад трикотаж тўқимасида юқори киришувчанлик хусуситига эга бўлган лайкра ипи миқдори кўпайган сари энига ва бўйига мустахкамлиги ўсиб боради, шунинг билан бир қаторда трикотаж тўқимасининг хажм зичлиги ва узилишга қаршилиқ кўрсатадиган иплар сони ҳам ортиб боради.

Таркибида юқори киришувчанлик хусусиятга эга бўлган лайкра ипи бўлган глад трикотаж тўқимасининг эни ва бўйи бўйича узилиш кучининг ўзгариши 3.5-расмда кўрсатилган.



3.5-расм. Таркибида лайкра ипи бўлган глад трикотаж тўқимасининг узилиш кучининг ўзгариш гистограммаси



Трикотаж матолари тўқув матоларига нисбатан жуда юқори чўзилувчан хусусиятига эга, шунинг учун унинг тузилиши кўзгалувчан, хаттоки катта бўлмаган куч таъсир этишида ҳам сезувчан. Трикотаж тўқималари учун пардозлашга мулжалланган ускуналарнинг ишлаш жараёни, тўқув матолари учун мулжанланган ускуналарнинг ишлаш жараёни билан фарқланмайди. Пардозлаш жараёнида трикотаж тўқималарида юқори киришувчанлик келиб чиқишининг асосий сабабларидан бири, бу трикотажни деформацияланиш хусусиятини юқорилиги ҳисобланади.

Трикотаж тўқимасининг назарда тутилган чўзилувчанлик хусусияти кўйилган куч таъсирида вужудга келади. Чўзилувчанлик текширилаётган намунанинг чўзилиши билан характерланади. Чўзилувчанлик абсолют ёки нисбий бирликларда кўрсатилади. Текширилаётган трикотаж тўқимаси учун оддий ҳолатда 100 мм узунлик, абсолют ва нисбий катталиклар бир хил қилиб қабул қилинган.

Чўзилувчанлиги юқори бўлган тўқимадан таёрланган маҳсулотнинг лойиҳалаш ва бичишдаги қисқариш чегарасини аниқлашда, эксплуатация хусусиятлари характеристикаси учун узилиш кучидан кичик булган, юк берилгандаги чўзилувчанлик кўрсаткичлари муҳим аҳамиятга эга.

Трикотаж тўқималарининг чўзилувчанлик кўрсаткичи 20-200% оралиғида жойлашади. Айлана игнадонли машиналарида пахта калава ипидан тўқилган матоларнинг чўзилувчанлиги 50-150% оралиғида бўлади ва улар ипнинг чизиқий зичлиги, тўқима тури ва машина классига боғлиқ бўлади. Трикотаж маҳсулотларини лойиҳалашда бу кўрсаткичларни ҳисобга олган ҳолда аниқ антропометрик маълумотларига мос келадиган маҳсулот ўлчамларини олиш керак.

Барча трикотаж матолари чўзилувчанлик кўрсаткичларига кўра учта гуруҳга булинади. Биринчи гуруҳга чўзилувчанлик кўрсаткичи 40% дан кам бўлган кўрсаткичлар, иккинчи гуруҳга чўзилувчанлик кўрсаткичи 40%



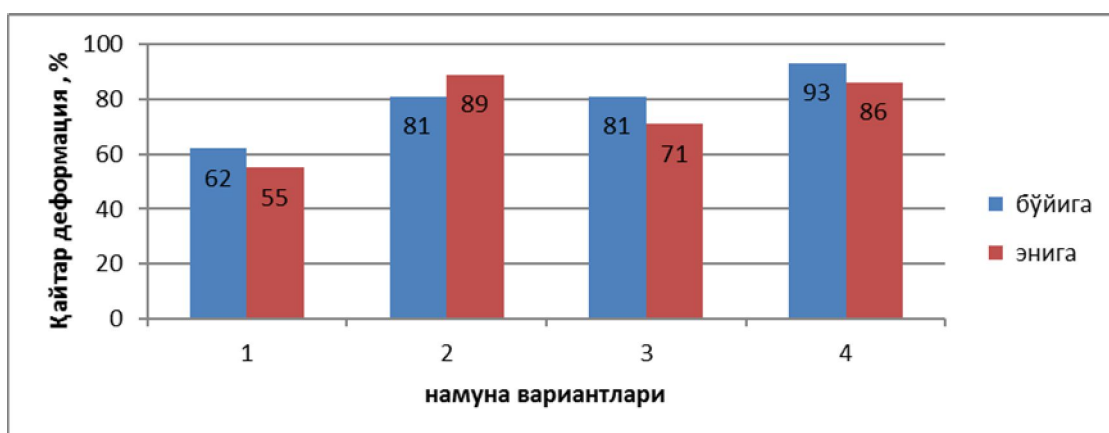
дан 100%гача бўлган ва учинчи гуруҳга чўзилувчанлик кўрсаткичи 100%дан юқори бўлган кўрсаткичлар киради.

Кўришиб турганидек физик-механик хусусятларининг натижаларига кўра гладь трикотаж тўқимаси таркибида юқори киришимли лайкра ипи ортган сари узилишдаги чўзилиши ҳам ортиб боради.

Трикотаж матоларининг чўзилувчанлиги деганда матонинг эластиклиги, шунингдек шакл сақлаш хусусяти тушинилади. Трикотаж маҳсулотларининг эластиклиги етарли даражада бўлиши керак, чунки кийиш мобайнида енгил ёпишиб ва юқори қайтар деформацияга эга бўлиши керак, сабаби тез ўз шаклига қайтиши лозим [46].

Трикотаж маҳсулотларини лойхалашда матонинг киришувчанлик кўрсаткичларини ва қандай эластиклик хусусятларга эга эканлини ҳисобга олиш керак. Таркибига турли миқдорда лайкра ипи қўшиб тўқилган гладь тўқимасининг қайтар деформацияси ўзгариши таҳлил қилинди.

Қайтар деформацияни текширувлар натижасида таркибига юқори киришимли лайкра ипи қўшилганидан сўнг қайтар деформация бўйига 50% ва энига 62% ошганлиги аниқланди. Гладь трикотаж тўқимаси таркибида юқори киришимли лайкра ипи ортган сари қайтар деформация ортди, таркибига юқори киришимли лайкра ипи қўшилмаганида қайтар деформация 55-62% бўлиб, таркибига юқори киришимли лайкра ипи қўшилганидан сўнг қайтар деформация 71-93% га етти. (3.6-расм).



3.6-расм. Таркибида юқори киришимли лайкра ипи бўлган гладь трикотаж тўқимасининг қайтар деформация гистограммаси



Гладь трикотажа тўқимаси таркибига юқори киришимли лайкра ипи кўшилганидан кейин намуналарнинг қайтар деформация кўрсаткичлари ошганлиги аниқланди. Демак булардан тайрланган маҳсулот кийилганидан сўнг дархол ўз шаклини тиклайди.

Шакл сақлаш хусусиятлари кўрсаткичларидан яна биттаси - трикотаж матосининг киришувчанлиги, бунда трикотаж маҳсулотларини бичишда ва намлик ва иссиқлик билан ишлов берилганда ҳисобга олиш лозим бўлган кўрсаткич.

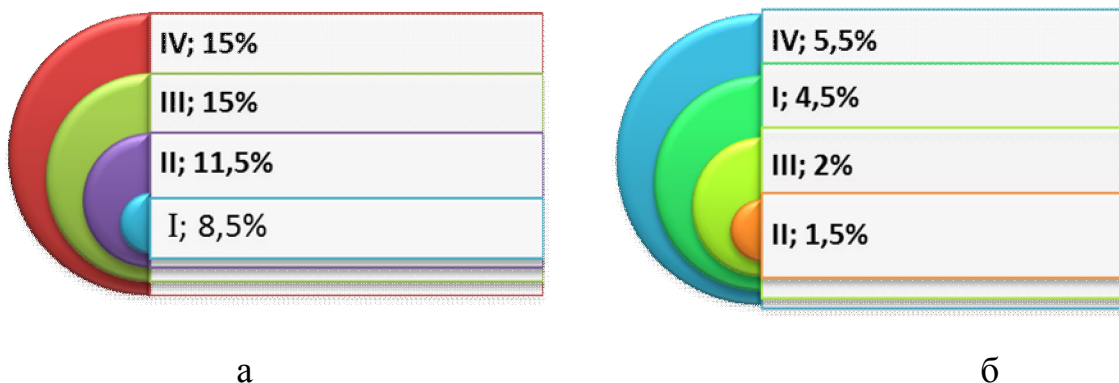
Сувга увитганда, ювганда, кимёвий воситалар билан ишлов берилганда ва атмосфера намлиги таъсирида трикотаж матосининг чизиқий ўлчамларининг ўзгаришида киришувчанлик содир бўлади. Трикотаж матосининг киришувчанлиги, маҳсулотни таёрлаш жараёнида, шунингдек уларни кийганда кўп ёки кам даражада трикотаж матосига намлик ва иссиқлик билан ишлов берилиш жараёнида, тола таркибида, тузилиши ва кучланишлар таъсирида тўқиш мобайнида пайдо бўлади.

Трикотаж матоларининг киришувчанлигини келтириб чиқарувчи асосий сабаблар қайтар релаксацион жараён ва толаларнинг бўртиши ҳисобланади. Трикотаж ишлаб чиқариш жараёнида ҳалқа ҳосил қилинган ипларда ички кучланишлар пайдо бўлади. Бу кучланишлар ип ҳосил қилишда, кейин тўқиш жараёнида ва айниқса бўяш ва ишлов беришда пайдо бўлади, ва трикотаж матоси нам ҳолатида доим бўйига чўзилиб, кейин чўзилган ҳолатида маҳкамланиб қуритилади. Пардозлашдаги шпанрама ва каландрларда трикотаж матоси керакли киришувчанликни олиш ўрнига трикотаж матоси чўзилади. Чўзиб ишлаб чиқаришдаги пардозлаш жараёнидан кейинчалик маҳсулот таёрланганда ва уни кийиб юрганда матонинг узини тутишига таъсир этади, айниқса толалар нам ҳолатида енгил чўзилади.

Киришувчанлик маҳсулотни кийишдаги ювувчи моддалар тури трикотаж матоларига таъсир этишига боғлиқ. Изланишлар натижаси шуни кўсатадики трикотаж матоларини қайнатганга қараганда совунли илиқ

сув аралашмасида ювиш катта киришувчанлик содир қилади. Такрорий ивигилганда, ювганда ва қайнатганда киришувчанлиги кўринарли даражада камаяди.

Текширилган намуналарнинг киришувчанлиги бўйламасига кўпайиб ва энига камаяди (II ва III вариантлар)(3.7-расм).



3.7-расм . Гладь трикотажа тўқимасининг таркибида хар хил миқдордаги лайкра ипи бўлган тўқимада бўйига (а) ва энига (б) киришувчанлиги

Текширилган намуналарнинг киришувчанлиги бўйламасига кўпайиб ва энига камаяди (II ва III-вариантлар) (3.7-расм).

Текширувлар натижасида гладь трикотажа тўқимасининг таркибида хар хил миқдордаги лайкра ипи бўлган тўқиманинг шакл сақлаш кўрсаткичларидан кўриниб турганидек, чўзилувчанлик қанчалик юқори бўлишига қарамасдан, қайтар деформация етарли даражада катта, бундай трикотажа тўқимасининг эластиклиги ва шакл сақлаш хусусияти юқоридир.

Хар турдаги иплардан тайрланган трикотажа намуналаридан энг яхши вариантларини аниқлашда, шакилланган тузилиш ва мато хусусиятарининг катта қиймат факторларини назарда тутмоқ лозим.

Шунинг учун текширувлар давомида олинган натижалар кўриб чиқилиб трикотажа сифатини баҳолашда комплекс диаграмма қуриш усули танланди.

Шу йўл билан текширилганда таркибида лайкра ипи бўлган гладь трикотажа тўқимасининг ўлчамлари ва хусусиятларига лайкра ипи ўз таъсирини кўрсатди, чунки таркибида лайкра ипи бўлган гладь трикотажа



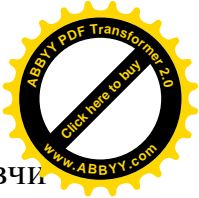
тўқимасини олганимизда унинг зичлиги ошди, текширилганда юза зичлиги, қалинлиги ва хажм зичлиги ошди, хаво утқазувчанлиги камайиб узилишдаги пишиқлиги ва ишқаланишга чидамлик кўрсаткичлари яхшиланди, трикотаж матосининг чўзилувчанлиги ошди, сезиларли даражада қайтар деформацияси ошди.

Ўтказилган текширувлар натижасида гладь трикотаж тўқимасини тўқишда юқори киришимли лайкра ипидан фойдаланганимизда трикотажни шакл ва, иссиқлик сақлаш хусусияти ва пишиқлиги ошди. Шунинг учун трикотаж матосини ишлаб чиқаришда таркибига юқори киришимли лайкра ипидан фойдаланишда уни хар бир қаторга эмас, балки қатор оралаб қўйиш тавсия этилади. Шу йўл билан ишлаб чиқарилган матонинг сифати ошади ва хом-ашё сарфи камаяди.

§ 3.3. Таркибида юқори киришимлик лайкра ипли глад трикотаж тўқималарнинг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш

Сифатни баҳолаш материални қўллашга ёки кейинги қайта ишлашга яроқлилигини аниқлаб беради. Сифатни белгиловчи хусусиятлар, истеъмолчилар талабларидан келиб чиққан ҳолда, стандартларда белгиланган.

Ушбу бобда таркибида юқори киришимлик лайкра ипли глад трикотаж тўқималарнинг таҳлиллари асосида сифати юқори бўлган вариантларни аниқлаш мақсадида изланишлар олиб борилди. Бундай вариантларни аниқлаш учун трикотаж тўқималарини тузилиши ва хоссаларини шакллантирувчи кўпгина омилларни ҳисобга олиш зарур. Шунинг учун, статистик маълумотларга ишлов бериш учун биз томондан сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш диаграммасини қуриш усули қўлланилган [47-49]. Бу усул қурилган кўпбурчакларни умумий майдонидан келиб чиқиб энг сифатли вариантни аниқлаш имконини беради.



Трикотаж тўқималарининг сифатини комплекс баҳоловчи кўпбурчаклар радиус-векторларда жойлашган нуқталарни кетма-кет бирлаштиришдан ҳосил қилинади.

Радиус-векторлар, тўқималарнинг хусусиятларидан келиб чиқиб, ижобий хусусиятлари диаграмма марказидан диаграммани ташқи томонига йўналтирилса, салбий хусусиятлари диаграмма марказига йўналтирилган бўлади.

Кўпбурчакларни майдони учбурчакларни йиғиндиси билан ҳисобланади, яъни радиус-векторлар кўпбурчакларга бўлинади.

Ҳар бир учбурчакнинг юзаси қуйидаги формула бўйича ҳисобланди.

$$S = \frac{1}{2} * a * b * \sin \alpha; \quad (3.3)$$

бунда a, b – учбурчак ҳосил қилувчи радиус-векторлар, мм;

α – векторлар орасидаги бурчак.

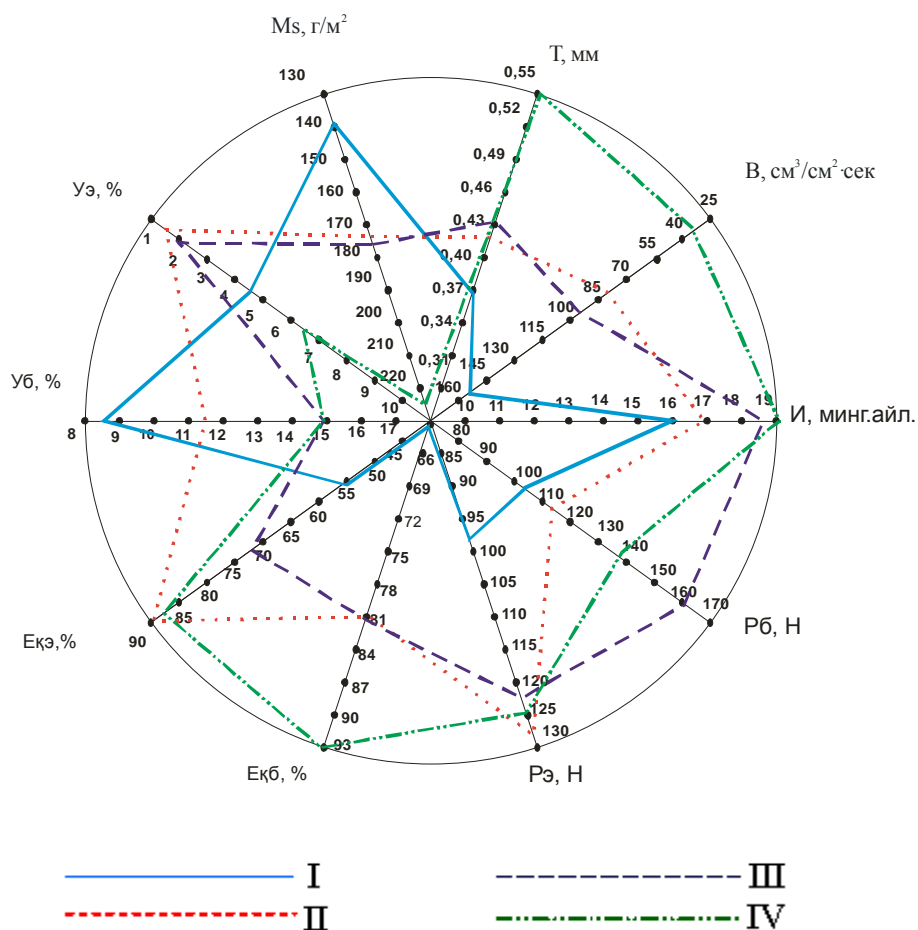
Диаграммаларни қуриш ва кўпбурчакларни майдонини ҳисоблаш учун 3.1-3.2-жадвалларда келтирилган трикотаж тўқималарини технологик кўрсаткичлари ва физик-механик хусусиятларидан олинган натижалар қўлланилди.

Трикотаж тўқималарининг сифатли вариантларини аниқлаш учун сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш диаграммасидан фойдаланилди. Диаграммада трикотаж тўқималарининг сифатини таҳлил натижалари график кўринишида келтирилган. Комплекс диаграмма графиги қуйидагича қурилган: уни ташқи контури тўқилган трикотаж матоларининг юқори сифат кўрсаткичига эга эканлигини кўрсатади. Яъни, контур қанча ташқарига яқин бўлса трикотаж тўқималарини сифати юқори ва улар қўйилган талабларга шунча яқин бўлади.

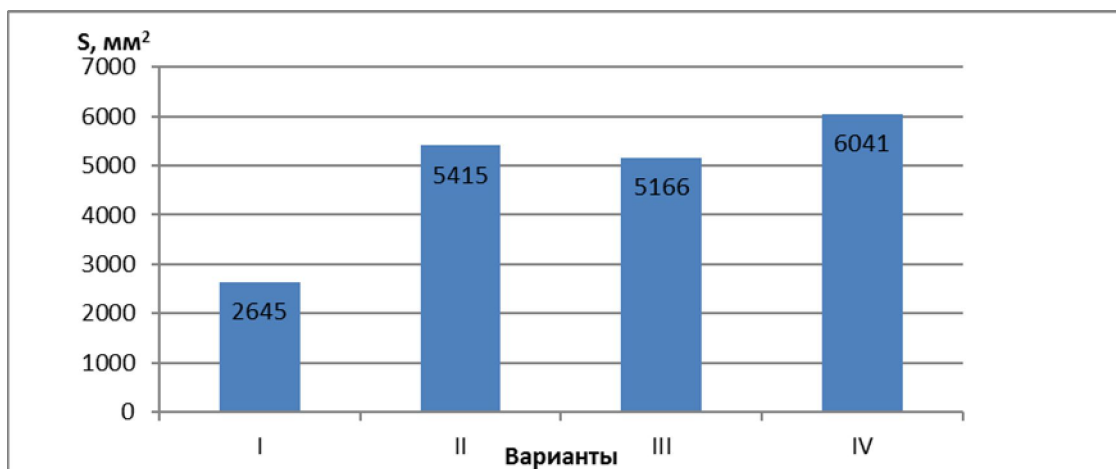
Комплекс диаграмманинг ҳар бир ўқида трикотаж тўқималарини технологик кўрсаткичлари ва физик-механик хусусиятларидаги натижаларнинг сон кўрсаткичлари жойлаштирилган.

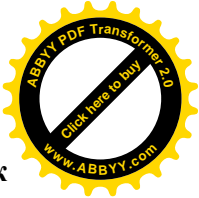
Таҳлил қилинган кўрсаткичларда физик-механик ва гигиеник хусусиятлари, шакл сақлаш хусусиятига таъсир қилувчи омиллар инобатга

олинган. Одатда бундай кўрсаткичларга узилиш кучи, узилишдаги чўзилиши, ҳаво ўтказувчанлиги, киришувчанлиги, матонинг юза зичлиги, калинлиги, деформацияга чидамлилиги ва ҳ.к. лар киради (3.10-расм).



3.10-расм. Таркибида юқори киришимлик лайкра ипли глад трикотаж тўқималарнинг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш диаграммаси





3.11-расм. Таркибида юқори киришимлик лайкра ипли глад трикотаж тўқималарнинг сифат кўрсаткичларини гистограммаси

Аммо юқори киришимлик лайкра ипидан фойдаланиб олинган трикотажнинг чўзилиши ошиши билан, қайтар деформация ҳам ошади. Шунинг учун трикотаж сифатини баҳолаш комплекс диаграммасида чўзилиш кўрсаткичи ҳисобга олинмаган.

Олинган натижалардан маълум бўлдики, тўқима таркибидаги юқори киришимлик лайкра ипининг миқдори ошиши билан трикотажнинг зичлиги ва қалинлиги, бундан келиб чиқиб эса юза зичлиги, пишиқлиги, ишқаланишга чидамлилиги, шакл сақлаш хусусияти ҳам ошади; ҳаво ўтказувчанлиги эса камаяди [50-52].

Турли вариантдаги таркибида юқори киришимлик лайкра ипли трикотаж тўқималарини сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш диаграммасидаги натижаларни ўзаро бир-бирлари билан гистограмма орқали (3.11-расм) таққосланди ва пахта калава ипидан фойдаланиб олинган трикотажнинг таркибига юқори киришимлик лайкра ипи қўшилса трикотажнинг сифати ошиши аниқланди.

Лекин трикотажнинг трикотажнинг таркибига юқори киришимлик лайкра ипи қўшилса унинг юза зичлиги ҳам ошади. Шунинг учун лайкра ипидан самарали фойдаланиб, трикотажнинг сифат кўрсаткичларини ошириш лозим.

Бу дегани лайкра ипини трикотажнинг ҳар қаторига қўшиб эмас, бир неча қатор ташлаб тўқилганда ҳам трикотажнинг сифати ошади ҳам хом ашё сарфи камайтиради. Олинган трикотажнинг намуналари орасида II ва IV- вариантлар энг сифатли бўлиб чиқди.

III-боб бўйича хулосалар:

1. Гладь трикотаж тўқимасини олишда лайкра ипи ҳар учинчи қаторга қўйилганда трикотажни юза зичлиги 19%, ҳажм зичлиги эса 8% га, ҳар иккинчи қаторга қўйилганда юза зичлиги 25% га, ҳажм зичлиги эса



10%га, ҳамма қаторга лайкра ипи қўйилганда трикотажни юза зичлиги 40% га, ҳажм зичлиги эса 11% га ошганлиги аниқланди.

2. Гладь трикотаж тўқимаси таркибига лайкра ипини қўшиб тўқилганда трикотаж таркибидаги лайкра ипи миқдори ошиши билан трикотажнинг ҳаво ўтказувчанлиги камайиши, ишқаланишга чидамлилиги, узилиш кучи, узилишдаги чўзилиши, қайтар деформацияси ошганлиги аниқланди.

3. Таркибида лайкра ипи бўлган гладь трикотаж тўқимасининг сифат кўрсаткичларини аниқлаш мақсадида, уларнинг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш диаграммасидан фойдаланиб, сифат кўрсаткичлари юқори деб II ва IV- вариантлар энг сифатли бўлиб чиқди.



IV боб. ЛАЙКРА ИПИ ҚЎШИБ ТЎҚИЛГАН ТУКЛИ ТРИКОТАЖ ТЎҚИМАЛАРИНИ ТЕХНОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИ ВА ФИЗИК-МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАДҚИҚОТИ

§ 4.1. Лайкра ипи қўшиб тўқилган тукли трикотаж тўқималарини технологик параметрларини тадқиқоти.

Бугунги кунда тукли трикотаж тўқималарини ишлаб чиқаришда асос ипи сифатида полиэстер ипидан, тукли ип сифатида эса йигирилган пахта ипидан фойдаланиш энг кўп тарақалган вариантлардан бири ҳисобланади. Асос ипи ва тукли ип сифатидан йигирилган пахта ипидан фойдаланиб, ишлаб чиқарилган тукли трикотаж тўқималарига қараганда бундай таркибли трикотаж тўқималарининг шакл сақлаш хусусияти сезиларли даражада юқори. Бироқ йигирилган пахта ипидан тайёрланган трикотаж тўқималарининг гигиеник хусусиятлари полиэстер калава ипидан олинган трикотаж тўқималарга нисбатан юқори ва таннархи арзон.

Тукли трикотаж тўқималарининг технологик кўрсаткичлари экспериментал усулда ўтказилди, ТТЕСИ қошидаги “CENTEXUZ” сертификациялаштириш марказидаги замонавий машиналардан фойдаланган ҳолда аниқланди, ўлчов натижалари 3.1-жадвалда келтирилган.

Трикотаж матоларининг зичлиги ва ип қалинлиги уларнинг юза зичлигига ва қалинлигига таъсир кўрсатади. Трикотаж тўқималарининг зичлиги ортиши билан уларнинг иссиқлик сақлаш хусусиятлари, мустаҳкамлиги, кўп даврли деформацияга ва ишқаланишга чидамлилиги, эластиклик хусусияти ортади [44].

4.1-жадвалдан кўриниб турибдики, тукли трикотаж таркибига 0.8-2.6% лайкра ипи қўшилганда трикотажнинг технологик параметрлари ўзгариб бормокда.

Таркибида лайкра ипи бўлмаган 1 ва 4-вариантларнинг ҳалқа қадами бошқа вариантларга нисбатан каттароқ, тукли трикотаж таркибига лайкра



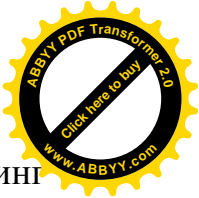
ипи кўшилганда эса халқа қадами камайиб борган, чунки трикотажд машинадан олиниб, тинч холатга келтирилганда юқори киришимли лайкра ипи киришиб трикотажнинг халқалари орасидаги масофани камайтириб кўяди. Шу сабабли таркибида лайкра ипи бор тукли трикотаж намуналарнинг зичлиги ҳам ошган.

4.1-жадвал

Тукли трикотажнинг технологик параметрлари

№	Хом ашё тури ва матодаги миқдори, %			Халқа қадами А, мм	Халқа қатор баландлиги В, мм	Горизонтал бўйича зичлик Р _Г	Вертикал бўйича зичлик Р _в	Халқадаги ип узунлиги, мм		Трикотажнинг юза зичлиги М _s , г/м ²	Қалинлик Т, мм	Ҳажмий зичлик δ, мг/см ³
	тукли ип пахта ипи	асос ипи	лайкра ипи					тукли	асос			
I	80,9	п/э 19,1	-	0,96	0,61	52	82	7,82	3,2	316	1,2	263,3
II	56,1	41,4	2,5	0,93	0,52	54	96	8,43	3,57	305	1,12	272,32
III	70,6	28,6	0,8	1	0,58	50	86	8,26	3,46	423	1,52	278,29
IV	54,9	45,1	-	1	0,63	50	79	8,6	3,62	239	0,91	262,64
V	52,9	44,9	2,2	0,94	0,53	53	95	8,49	3,67	285	1,05	271,43
VI	53,9	44,1	2	0,83	0,53	60	94	9,19	3,83	306	1,05	291,43
VII	52,8	44,9	2,3	0,93	0,51	54	97	8,24	3,52	321	1,3	246,92
VIII	55	43,2	1,8	0,93	0,55	54	91	8,34	3,51	302	1,02	296,08
IX	53	44,4	2,6	0,91	0,54	55	92	8,48	3,64	302	1,07	282,24

Олинган тукли трикотаж намуналаримизнинг технологик кўрсаткичларига нафақат лайкра ипининг таъсири, балки трикотажнинг раппортининг таъсири ҳам мавжуд. 3-вариант таркибида 0.8% лайкра ипи

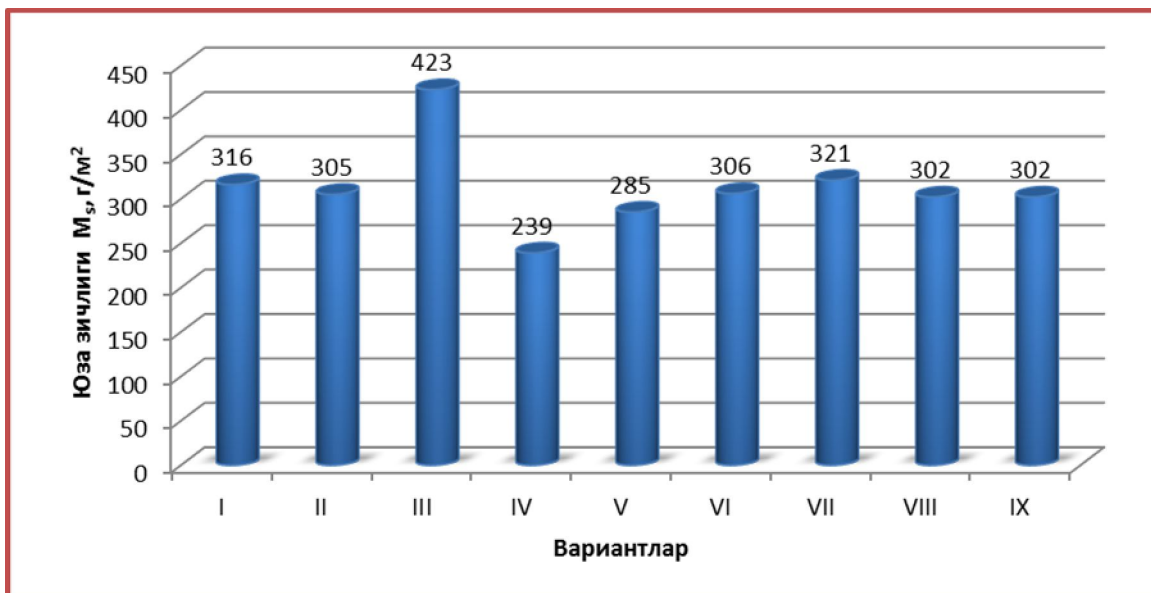


бўлса ҳам унинг ҳалқа қадами лайкра ипи қўшилмаган 4-вариантнинг ҳалқа қадамига тенг бўлиб чиқди. Бу ерда трикотажнинг ҳалқа қадамига унинг раппорти таъсир қилган. III-вариантнинг раппорти тўртта тукли қатордат иборат, IV-вариантнинг раппорти эса бир қатор глад ва бир тукли қатордан иборатдир. III-вариантда асос ипи билан тўқилган тукли ип ҳалқалар орасидаги масофани катталаштириб қўяди. Шунини ҳисобига таркибида 0.8% лайкра ипи мавжуд бўлган III-вариантнинг ҳалқа қадами таркибига лайкра ипи киритилмаган IV-вариантнинг ҳалқа қадамига тенг.

Шундай қилиб, таркибига лайкра ипи киритилмаган трикотаж намуналарига нисбатан таркибига турли миқдорда лайкра ипи киритилган трикотаж намуналарнинг горизонтал бўйича зичлиги 12% гача ошган, вертикал бўйича зичлиги эса – 21% гача каттароқдир.

Трикотажнинг зичлиги ошиши эса унинг юза зичлиги ва қалинлигини ошишига олиб келади.

Тукли трикотаж тўқималарининг юза зичлиги қўлланилаётган хом ашё турига ва таркибидаги лайкра ипининг миқдорига боғлиқлиги 4.1.-расмда келтирилган.



4.1-Расм. Тукли трикотаж тўқимасининг юза зичлиги ўзгариши диаграммаси



Тукли трикотажнинг I-вариантига нисбатан II-вариантнинг юза зичлиги 3,5% га камайган, бунинг сабаби иккинчи вариантни ишлаб чиқаришда асос ипи сифатида полиэстер ипи ўрнига йигирилган пахта ипидан фойдаланилганидадир. III-вариантнинг юза зичлиги I-вариантнинг юза зичлигига нисбатан 33,8% га ошган, IV-вариантнинг юза зичлиги эса 24,4% га камайган, V-вариантнинг юза зичлиги 9,8% га камайган, VI-вариантнинг юза зичлиги 3,2% га камайган, VII-вариантнинг юза зичлиги 1,6% га ошган, VIII ва IX-вариантларнинг юза зичлиги 4,4% га камайди.

Тукли трикотаж тўқималарининг III ва VII-вариантида қалинлик кўрсаткичи юқори, бу вариантдаги тўқималар таркибида асос ипи сифатида йигирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб фойдаланилган, тукли ип учун эса йигирилган пахта ипидан фойдаланилган. III-вариантнинг таркибида VII-вариантга нисбатан лайкра ипининг миқдори камроқ бўлса ҳам унинг қалинлиги каттароқ бўлиб чиқди. Бунга сабаб III-вариантнинг раппорти тўртта тукли қатордан иборат, VII-вариантнинг раппорти эса битта глад қатори ва битта тукли қатордан иборатлигидир.

Энг катта қалинликка эга бўлган III-вариантдаги тукли трикотаж тўқимасининг қалинлиги: I-вариант намунасига нисбатан 26,7% га, II-вариант намунасига нисбатан 35,7% га, IV-вариант намунасига нисбатан 67% га, V ва VI-вариантлар намунасига нисбатан 44,7% га, VII-вариант намунасига нисбатан 16,9% га, VIII -вариант намунасига нисбатан 49% га, IX-вариант намунасига нисбатан 42% га каттадир. (4.2-расм, 4.1-жадвал).

Маҳсулот бирлигига нисбатан хом ашё сарфини тадқиқ этишда ҳажмий зичлик қиймати бўйича кўриб чиқилди. Трикотажнинг ҳажмий зичлиги тўқимачилик иплари миқдорини ҳажмий birlikда кўрсатади. Ҳажмий зичликдан трикотаж структурасида енгиллаштрилганлик мезони сифатида фойдаланишда “енгиллаштириш” тушунчаси кенгайди. Бунда хом ашё сарфи кам бўлган мато разрядига ғовакли структурага эга бўлган трикотаж киритилади, у асос тўқима структурасига нисбатан маълум қалинликка эга.

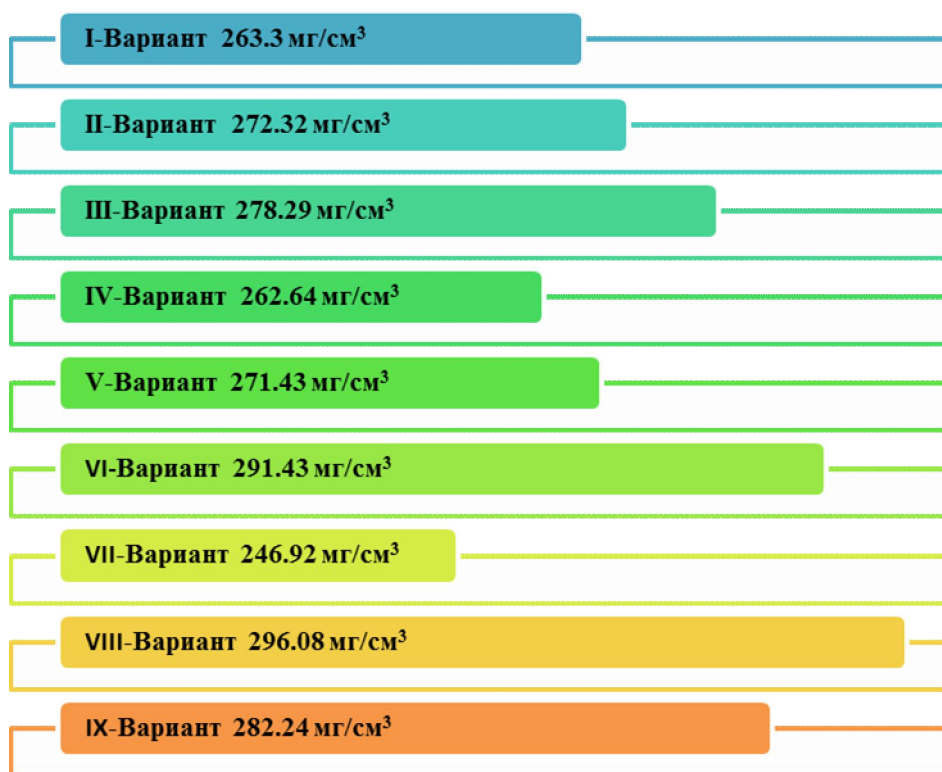


Хом ашё сарфи камайтирилган матолар деб шундай матоларга айтиладики, бунда уларнинг ҳажмий зичлиги, ҳалқа оптимал модул билан айнан ўхшаш калава ипдан ишлаб чиқарилган асос тўқимага нисбатан кам бўлади.

Трикотаж тўқимасининг δ ($\text{мг}/\text{см}^3$) ҳажмий зичлиги M_s юза зичликни трикотажд тўқимасининг T (мм) қалинлигига нисбати билан аниқланади.

Тукли трикотажднинг IV ва VII вариантларда ҳажмий зичлиги нисбатан камроқ бўлиб чиқди. IV –вариантнинг ҳажмий зичлиги камроқ бўлган унинг юза зичлиги камлигидан келиб чиққан бўлса, VII- вариантнинг ҳажмий зичлиги унинг қалинлиги юқорилигидан ва тузилишида глад қатори мавжудлигидан келиб чиқди.

Тадқиқ қилинаётган тукли трикотажд намуналарнинг ҳажмий зичликлари $246,92 \text{ мг}/\text{см}^3$ дан $296,08 \text{ мг}/\text{см}^3$ гача ўзгарган (4.2.-расм)



4.2.-Расм. Тукли трикотажд тўқималарининг хом ашё сарфи

Тукли трикотажднинг технологик кўрсаткичларини тахлили натижасида шундай хулосага келиш мумкинки, тукли трикотажд тўқималарнинг IV ва VII-вариантларнинг қалинлиги юқорироқ бўлгани билан, уларнинг хом ашё сарфи энг кам, демак бу вариантлар қолган



вариантларга нисбатан рационал тузилишга эга бўлган вариантларлиги аниқланди.

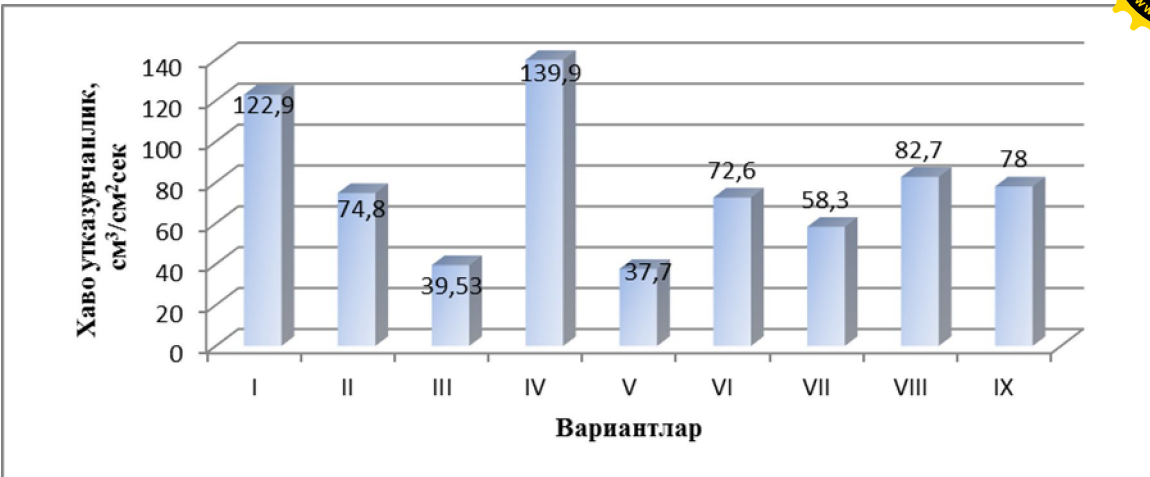
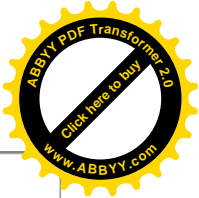
§ 4.2. Лайкра ипи кўшиб тўқилган тукли трикотаж тўқималарини физик-механик хусусиятларини тадқиқоти.

Маълумки, трикотажнинг тузилиши ёки таркиби ўзгарса, унинг физик-механик хусусиятлари ҳам ўзгаради.

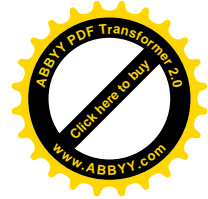
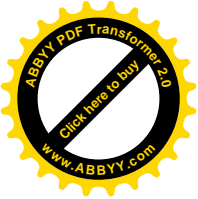
Тукли трикотажнинг раппорти ва унинг таркибидаги лайкра миқдори трикотажнинг физик-механик кўрсаткичларига таъсирини тадқиқ этиш мақсадида тукли трикотаж намуналарининг физик-механик хусусиятлари экспериментал усулда аниқланди. Синов натижалари 4.2.-жадвалда келтирилган.

Трикотаж маҳсулотларидан фойдаланиш вақтида истеъмолчилар учун қулай шароитни яратувчи трикотаж хусусиятларидан бири ҳаво ўтказувчанлик ҳисобланади. Ҳаво ўтказувчанлик бу матонинг хавони қанчалик ўтқизиши тушинилади. Ҳаво ўтказувчанлик хусусияти коэффиценти 1 см^2 матодан белгиланган босим остида 1 дақиқада қанчалик ҳаво ўтказганини кўрсатади.

Тукли трикотаж тўқималарнинг ичида таркибига лайкра ипи кўшилмаган 1 ва 4 вариантлар энг катта ҳаво ўтказувчанлик кўрсаткичларига эга бўлдилар. Шунда асос ипи сифатижа полиэстер ипидан фойдаланилган 1 вариантнинг ҳаво ўтказувчанлиги $122,9 \text{ см}^3/\text{см}^2 \text{ сек}$, асос ипи сифатида йигирилган пахта ипи фойдаланилган 4-вариантнинг ҳаво ўтказувчанлиги эса $133,9 \text{ см}^3/\text{см}^2 \text{ сек}$ ни ташкил этади (4.3.-расм).



4.3-Расм. Тукли трикотаж тўқимасининг ҳаво ўтказувчанлиги



4.2-Жадвал

Тукли трикотажнинг физик-механик хусусиятлари

Вариантлар	Хом ашё тури ва матодаги микдори, %			Хаво ўтказувчанлик В, см ³ /см ² сек	Ишқаланишга чидамлик, минг айл.	Узилиш кучи Р, Н		Узилишдаги чўзилиши L, % max/6Н		Қайтмас деформация ε _н , %		Қайтувчан деформация ε ₀ , %		Мато киришиши У, %	
	Кўрсаткичлар	тукли ип пахта	асос ипи			лайкра ипи	бўйи бўйича	эни бўйича	бўйи бўйича	эни бўйича	бўйи бўйича	эни бўйича	бўйи бўйича	эни бўйича	бўйи бўйича
1	80,9	п/э 19,1	-	122,9	49,6	208,2	164,5	128,7/38,1	147,1/47,2	21	18	79	82	6	0,9
2	56,1	41,4	2,5	74,8	63,5	162,3	154,6	150,6/43,7	166,99/57,2	16	11	84	89	12,4	6,5
3	70,6	28,6	0,8	39,53	66,1	196,3	157,7	127,1/21,9	132,3/31,1	17	13	83	87	8,7	6,2
4	54,9	45,1	-	139,9	42,0	107,52	138,78	89,9/29,7	138,4/55	23	23	78	77	1,2	8,0
5	52,9	44,9	2,2	87,7	36,1	140,7	144,3	132,9/45,2	162,1/57,3	18	13	82	87	9,6	4,0
6	53,9	44,1	2	72,6	73,0	155,69	132,08	130,9/43,6	163,8/61,5	16	9	84	91	10	5,3
7	52,8	44,9	2,3	58,3	75,1	128,96	151,6	137,2/45	169,5/53,8	13	11	87	89	12,3	6,7
8	55	43,2	1,8	82,7	71,2	166,7	152,1	124,9/39,7	161,95/58,2	18	11	82	89	9,5	5
9	53	44,4	2,6	78,0	68,8	162,6	159,9	139,6/44,7	162,1/58,4	18	11	82	89	9	6,7



Тукли трикотажнинг ҳаво ўтказувчанлик хусусиятини таҳлил трикотажнинг таркибига оз миқдорда (2,6%) гача лайкра ипи қўшиб тўқилса, унинг ҳаво ўтказувчанлиги 71,7% гача камайиб борар экан.

Демак, таркибига лайкра ипи қўшилиб тўқилган тукли трикотажнинг иссиқлик сақлаш хусусияти юқорилиги аниқланди.

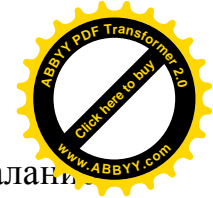
Сифатини баҳолаш мезонида трикотаж тўқимасининг ишқаланишга чидамлилигини улчовчи дастгоҳда то намуна матоси емирилгунича айланишлар сонини кўрсатади.

Тукли трикотажнинг барча намуналарида ишқалинишга чидамлилик кўрсаткичлари ГОСТга мувофиқ равишда (36 минг айл. дан юқори). Лекин асос ипига лайкра ипи қўшиб тўқилган VI, VII ва VIII вариантлардаги тукли трикотаж намуналарининг ишқаланишга чидамлилик кўрсаткичи бошқа вариантдаги намуналарга қараганда юқори (4.4-расм).



4.4-Расм. Тукли трикотаж тўқимасининг ишқаланишга чидамлилиги

Шунда таркибига 2,3% лайкра ипи қўшилган VII-вариантнинг ишқаланишга чидамлилиги асос ипи сифатида полиэстер ипидан фойдаланиб тўқилган I-вариантнинг ишқаланишга чидамлилик кўрсаткичига нисбатан



33,9% га ошиқ, асос ипи сифатида йигирилган пахта ипидан фойдаланиб тўқилган IV-вариантга нисбатан эса – 44,1% га ошиқ бўлиб чиқди.

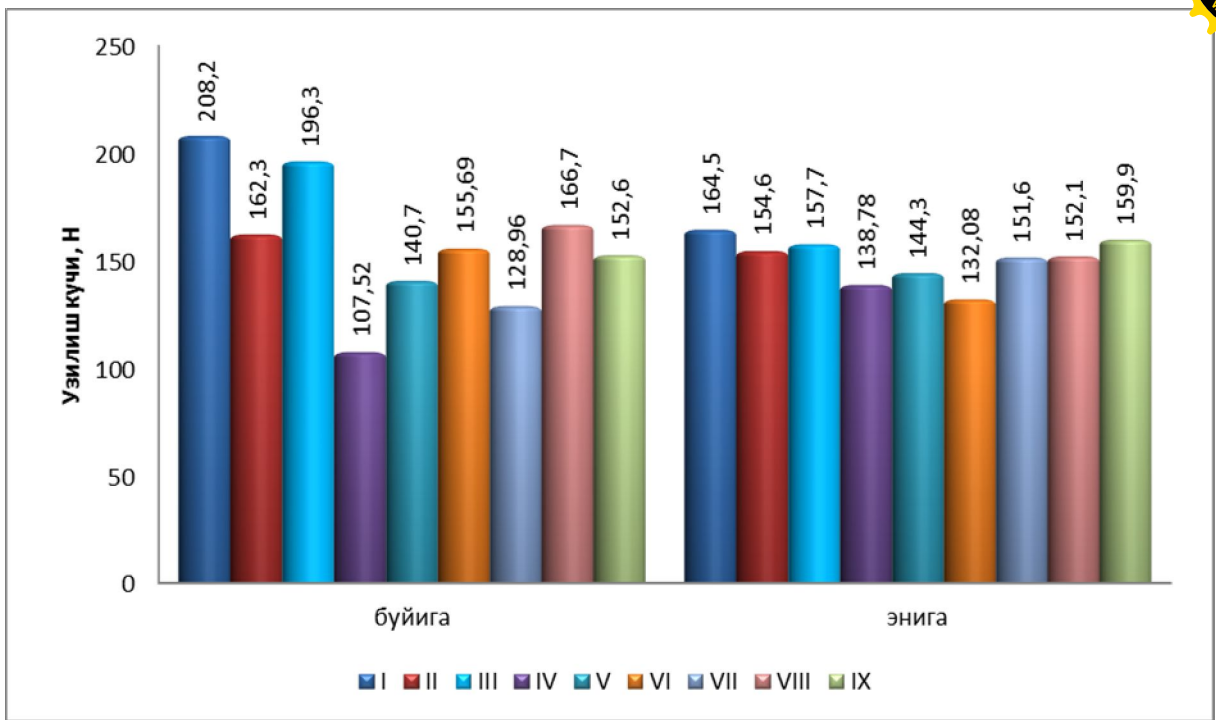
Узилиш кучлари барча трикотажд матолари учун стандартлаштирилган бўлиб [53], давлат стандартлари томонидан белгиланган трикотажнинг асосий механик хусусиятларидан бири ҳисобланади. Трикотаж тўқимасининг пишиқлиги ва узилишдаги чўзилиши тўқиманинг тузилишига, ўрилиш турига, трикотаж зичлигига, хомашё турига, ишлов бериш усулига боғлиқдир. Трикотаж тўқимасининг пишиқлиги иплар сонига, хар қаторда ёки хар устунда чўзилишга қарши кучланишга, ипнинг пишиқлигига боғлиқдир.

Трикотаж тўқимаси мустахкамлиги халқалар устунига йўналтирилиб чўзилаётган иплар қаршилиги аниқланади. Эни бўйича маълум узунликдаги халқалар устинига боғлиқ. Тўқиманинг узунлиги бўйича мустахкамлиги бўйламасига ташкил қилган халқа таёқчаларидаги қаршилиқ аниқланади.

Тукли тўқималар таркибидаги асос ипи учун 100% йигирилган йигирилган пахта ипидан олинган IV вариант намунасининг узиш кучи бошқа намуналарга нисбатан энг кам. Асос ипи сифатида полиэстер ипидан фойдаланиб тўқилган I-вариантнинг узилиш кучи асос ипи сифатида йигирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб тўқилган вариантларнинг узилиш кучи кўрсаткичига яқин бўлиб чиқди. Тадқиқот қилинаётган трикотаж намуналарнинг узулиш кучи бўйи бўйича 107,52Н дан 208,2Н гача, эни бўйича эса 132,08Н дан 164,5Н гача ўзгарган (4.5-расм).

Тукли трикотаж тўқима таркибига лайкра ипи қўшилиб тўқилганда трикотажнинг узилиш кучи, бу эса пишиқлиги дегани, ошиши аниқланди.

Шунда асос ипи сифатида йигирилган пахта ипидан фойдаланиб тўқилган IV-вариантнинг узилиш кучига нисбатан асос ипи сифатида йигирилган пахта ипига лайкра ипи қўшилиб тўқилганда трикотажнинг пишиқлиги 82% гача, эни бўйича эса 15% гача ошади.



4.5-Расм. Тукли трикотаж тўқимасининг узиш кучи кўрсаткичларини қийсий гистограммаси

Трикотаж тўқимасининг чўзилувчанлик кўрсатгичи (фоизларда) чўзувчи доимий кучланиш 600гс (6Н) таъсири остида унинг узайиши билан тавсифланади. Чўзилувчанлик кўрсатгичлари бўйича чок ҳақи ўлчами ўрнатилади бичиш жараёнида матоларни тўшаш режими аниқланади, тикиш ва намлаб- иссиқлатиб ишлов беришда юзага келадиган деформацияланиш ва чоклар чўзилишини олдини олиш мақсадида дастгоҳлар танланади.

Тажриба натижаларга кўра тукли трикотаж тўқимасининг таркибига лайкра ипи қўшилганда, унинг узилишдаги узайиш ва 6Н куч таъсир этганда чўзилиш кўрсатгичлари кўрсаткичлари ҳам бўйи, ҳам эни бўйича ошиши аниқ бўлди.

Чўзилувчанлик трикотаж тўқималарига хос бўлиб, унда қайтар деформация миқдори тушинилади, яъни трикотаж тўқималарининг чўзилувчанлиги трикотаж маҳсулотларининг комфортлигини таъминлайди, қайтар деформация улуши эса фойдаланиш жараёнида трикотаж маҳсулотларининг бошланғич ҳолига қайтиш хусусиятига эга эканлигидан далолат беради.



Трикотаж матоларини тўқишда, нуқсонларини текширишда, иссиқлик намлик ишлов беришда, бичишда, шунингдек, улардан олинган маҳсулотлардан фойдаланишда, кийиш жараёнида улар қисқа вақт ичида юк таъсирида бўлади ва ундан кейин дам олади. Натижада, трикотаж матоларида эгилиш, чўзилиш ва х.к. деформациялари пайдо бўлади. Бу деформациялардан бири - бир даврли тўлик чўзилиш деформацияси ҳисобланади [54,55].

Бир даврли тўлик чўзилиш деформацияси учта қисмдан иборат: қайишқоқ деформация; эластик деформация; пластик (қолдиқ) деформация.

Қайишқоқ деформация тўқима таркибида фойдаланилган ипнинг қайишқоқлигига боғлиқ бўлади.

Эластик деформация маълум вақт ичида намоён бўлади. У халқаларнинг алоҳида қисмларини зўр бериб текисланиши билан боғлиқ ҳолда, халқаларнинг шакли ўзгариши ва халқалар оралиғида қисман бузилиш рўй беришига олиб келади.

Пластик деформация - қайтмайдиган қолдиқ деформация ҳисобланади. Тўқиманинг ички ва ташқи тузилиши билан боғлиқ бузилишлар сабабли тўқималарда қайтмаслик ҳосил бўлади. Трикотажнинг чўзилишини ташкил қилувчи деформация намунага доимий юк қўйилиши билан аниқланади [54,56].

Трикотажнинг деформацияланиши ипларни қайишқоқлиги, бикрлиги ва халқалар сонининг ўзгариши билан ўзгаради. Фақатгина деформациянинг тавсифи эмас, балки трикотажнинг ҳолати ҳам ички, иккита асосий куч билан аниқланади: халқага эгилаётган ипнинг эластиклик кучи ипларни тўғрилашга ва шаклини ўзгартиришга интилади. Натижада иплар оралиғида ишқаланиш кучи пайдо бўлади, халқадаги ипларнинг жойланишига тўсқинлик қилади ва трикотаж тўқима тузилишига ҳалақит беради [55,56].

Юқоридагиларни ўрганган ҳолда тадқиқ этилаётган янги таркибли тукли трикотаж намуналаринининг ε_0 қайтар деформация улуши аниқланди, унинг таркибига қайишқоқ деформация ва муайян муддат давомида ҳосил

бўладиган эластик деформациянинг асосий қисми ва қайтмас деформация улиши кирази. Қайтмас деформация улиши ўз навбатида намунанинг “чарчаш” вақти чегарасида қайтиб улгурмаган пластик ва эластик деформацияларидан иборат [44].

Қайтар деформация улуши қуйидаги формула бўйича аниқланади

$$\varepsilon_0 = \frac{l_2 - l_1}{l_1 - l_0} \times 100\% \quad (4.1)$$

Бу ерда: l_0 - намунанинг бошланғич узунлиги

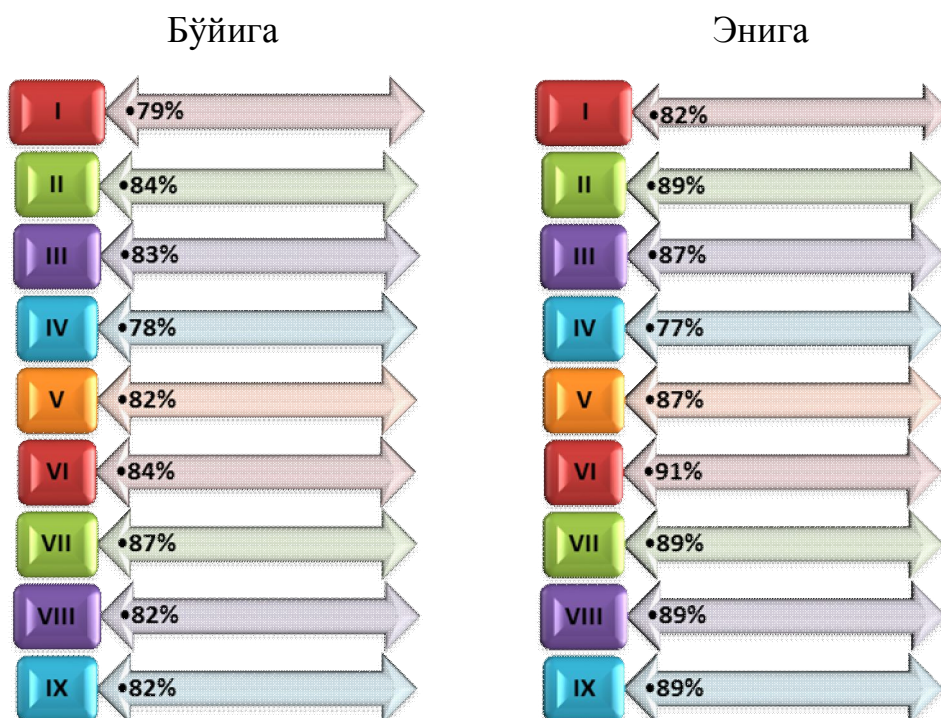
l_1 - намунага куч берилгандан кейинги узунлиги

l_2 -“чарчаш” вақтидан кейинги узунлик.

Қайтмас деформация улуши қуйидаги формула орқали аниқланади

$$\varepsilon_H = 100 - \varepsilon_0 \quad (4.2)$$

Тукли трикотаж тўқимасининг қайтар деформация улуши кўрсаткичларини қиёсий гистограммаси 4.6-расмда келтирилган.



4.6-Расм. Тукли трикотаж тўқимасининг қайтар деформация кўрсаткичларининг ўзгариши

Синов натижаларида маълум бўлдики, таркибига лайкра ипи киритилган тукли трикотаж намуналарининг қайтар деформация улуши



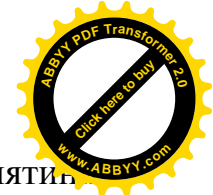
бўйламаси ва эни бўйича ҳам бошқа вариантдаги намуналарга нисбатан катта. Асос ипи сифатида полиэстер ипидан фойдаланиб тўқилган I вариантга нисбатан асос ипи сифатида йигирилган пахта ипига лайкра ипи кўшилиб тўқилган тукли трикотаажнинг қайтар деформацияси бўйи бўйича 10,1% гача, эни бўйича 10,9% гача ошган; таркиби 100% йигирилган пахта ипи бўлган тукли трикотаажга (IV-вариант) нисбатан эса бўйи бўйича 11,5% гача, эни бўйича 18,2% гача ошди.

Худди шунгдек, трикотааж маҳсулотларнинг шакл сақлаш хусусияти кўрсаткичига тўқиманинг киришувчанлик кўрсаткичи ҳам таъсир қилади. Киришувчанлик кўрсаткичи релаксацияланиш жараёнига ва намлаб ишлов бериш жараёнида тола ва ипларининг бўртишига боғлиқ. Бунда трикотааж тўқима тузилиши ўзгаради: халқаларнинг конфигурацияси ўзгаради, ипларнинг контакт нуктаси силжийди, халқа қаторида жойлашган халқаларнинг ўрни ва баландлиги ўзгаради. Трикотааж тўқималарнинг киришувчанлик кўрсаткичи тўқимачилик матоларига нисбатан катта, бу тўқималар тузилишидаги катта қўзғалувчанлик билан боғлиқ [57].

Бошланғич ўлчамларнинг сақланмаслиги киришувчанлик деб аталади. Бундан ташқари, трикотааж маҳсулотлари ювилганда, кимёвий моддалар билан тозаланганда, хўлланганда ва атмосферадаги намликнинг таъсирида уларнинг бошланғич ўлчамлари ўзгаради, яъни киришади ёки чўзилиш содир бўлади [53,54].

4.2-жадвалдан кўриниб турганидек, тўқима таркибига лайкра ипи киритилган тукли трикотааж намуналарининг киришиш кўрсаткичи бошқа намуналарга нисбатан ошган.

Шундай қилиб, тукли трикотаажни ишлаб чиқаришда асос ипи сифатида полиэстер ёки бошқа синтетик иплар ўрнига йигирилган пахта ипига лайкра ипини кўшиб фойдаланилса, трикотаажнинг иссиқлик сақлаш хусусияти ошади, таннархи камаяди, чўзилиши ва киришувчанлиги, шу билан бир қаторда қайтар деформация кўрсаткичи ҳам ошади. Демак, маҳаллий хом ашёдан фойдаланиб олинган тукли трикотаажнинг сифат кўрсаткичлари



талабга жавоб беради ва трикотаж маҳсулотларнинг гигиеник хусусиятини яхшилашга, иссиқлик ва шакл хусусиятларини оширишга имкон беради, ва трикотаж маҳсулотлари ассортиментини кенгайтириб унинг истеъмол сифатини яхшиланишга олиб келди.

§ 4.3. Тукли трикотаж тўқималарининг сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш

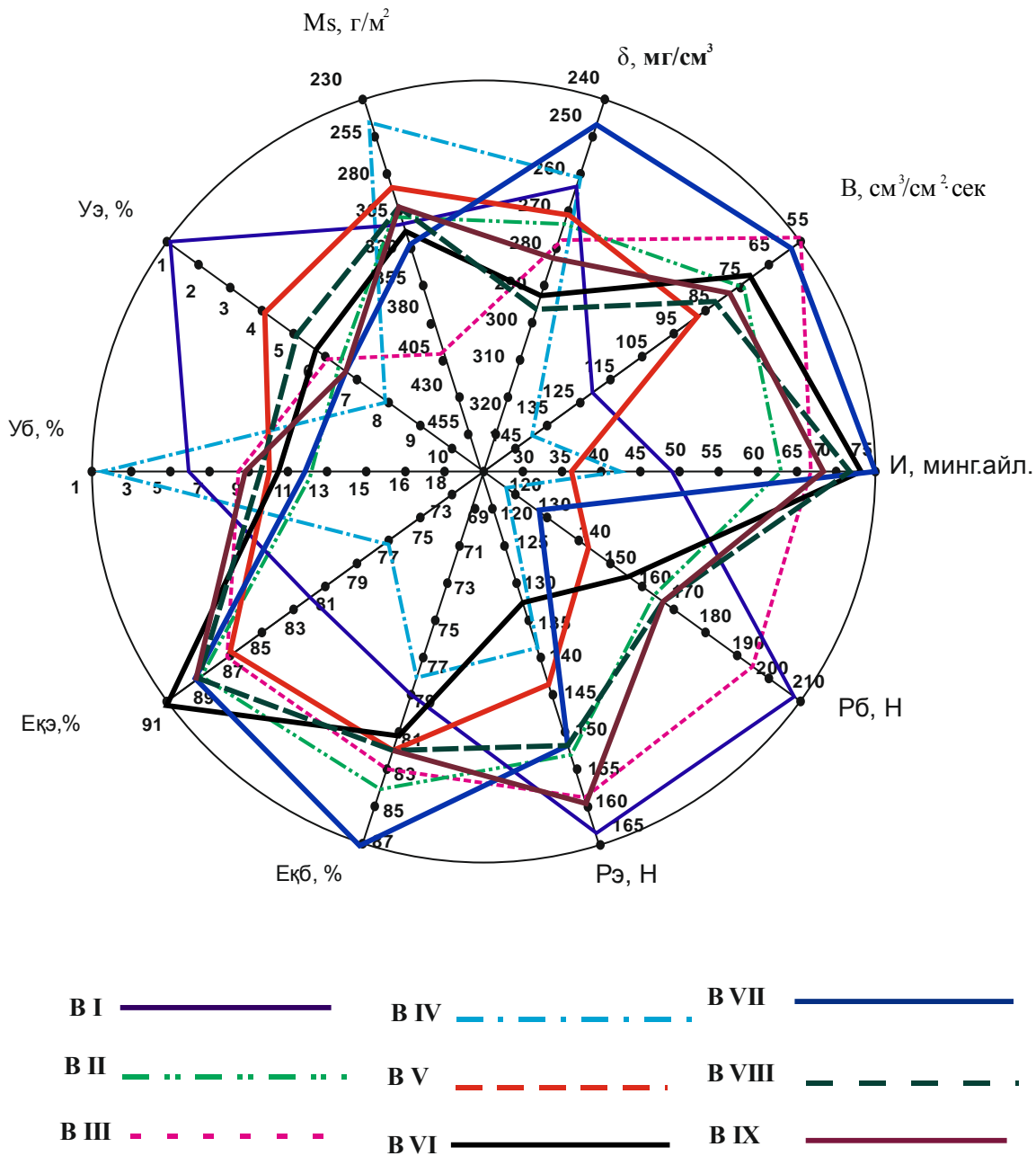
Тукли трикотаж тўқималарининг сифатли вариантларини аниқлаш учун сифат кўрсаткичларини комплекс баҳолаш диаграммасидан (4.7-расм) фойдаланилди. Диаграммада трикотаж тўқималарининг сифатини таҳлил натижалари график кўринишида келтирилган (4.8-расм). Комплекс диаграмма графиги қуйидагича қурилган: уни ташқи контури тўқилган трикотаж матоларининг юқори сифат кўрсаткичига эга эканлигини кўрсатади. Яъни, контур қанча ташқарига яқин бўлса трикотаж тўқималарини сифати юқори ва улар қўйилган талабларга шунча яқин бўлади.

Диаграммаларни қуриш ва кўпбурчакларни майдонини ҳисоблаш учун 4.1-4.2-жадвалларда келтирилган трикотаж тўқималарини технологик кўрсаткичлари ва физик-механик хусусиятларидан олинган натижалар қўлланилди.

Комплекс диаграмманинг ҳар бир ўқида тукли трикотаж тўқималарини технологик кўрсаткичлари ва физик-механик хусусиятларидаги натижаларнинг сон кўрсаткичлари жойлаштирилган.

Бунда, ташқи контурга уларнинг энг яхши кўрсаткичлари чизилган: ижобий кўрсаткичлар учун энг катта ва салбий кўрсаткичлар учун энг кичик.

Таҳлил қилинган кўрсаткичларда физик-механик ва гигиеник хусусиятлари, шакл сақлаш ва хом ашё тежалишига таъсир қилувчи омиллар инобатга олинган. Бундай кўрсаткичларга узилиш кучи, ҳаво ўтказувчанлиги, киришувчанлиги, матонинг ҳажмий зичлиги, деформацияга чидамлилиги ва ҳ.к. лар киради.

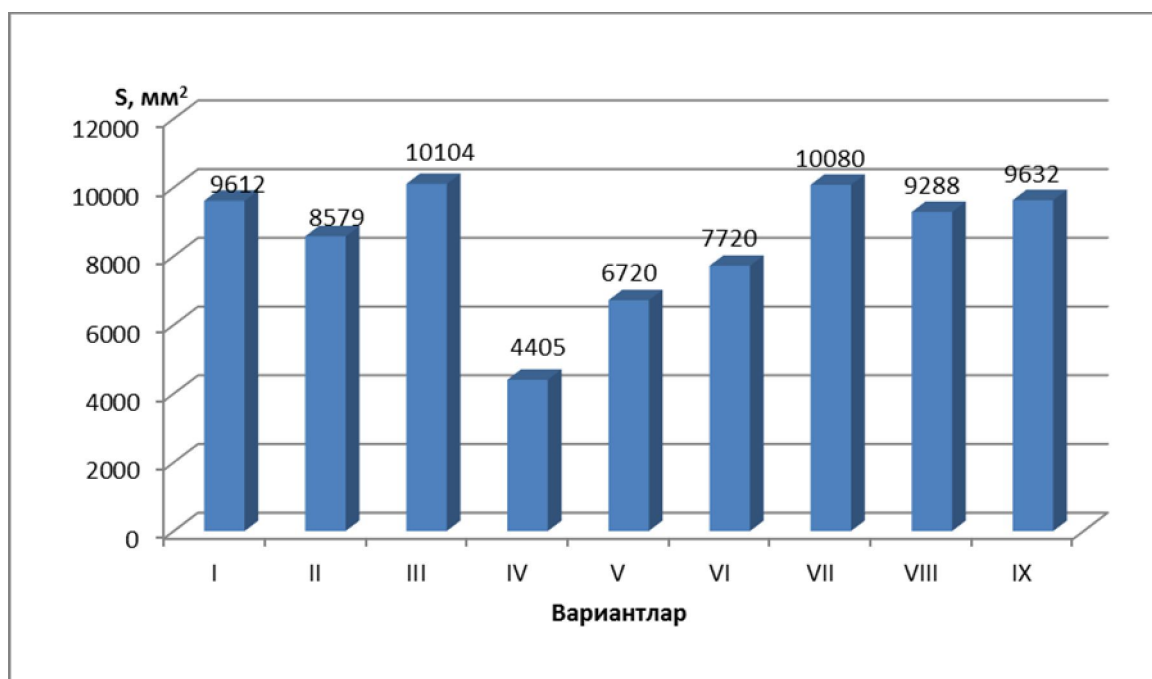


4.7-Расм. Тукли трикотаж тўқималари сифатини комплекс баҳолаш диаграммаси

Шундай қилиб, биринчидан синтетик ип ўрнига табиий ипларга лайкра ипини қўшиб тўқилган тукли трикотаж намуналарининг кейин эса йигирилган пахта ипига лайкра ипини қўшиб тўқилган тукли трикотаж намуналарининг сифатини комплекс баҳолаш диаграммаси ва гистограммасини тузиб оламиз ва ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш учун мос вариантни танлаймиз.



Тажрибалар натижалари тахлилидан маълум бўлдики, синтетик иплаш ўрнига табиий хом ашёга кичик миқдорда лайкра ипини қўшиб тўқиш синтетик ипларнинг ҳам табиий хом ашёларнинг ҳам камчилигини бартараф этишга имконият беради. Аммо лайкра ипи тукли трикотажни тўқишда қанча миқдорда ва қаерга қўйилиши ҳам катта аҳамиятга эга экан. Юқоридаги натижалар табиий хом ашёга лайкра ипини қўшиб тўқиш технологиясини афзалликларини асослаб берди. Энди олинган тукли трикотажнинг вариантларидан сифати энг юқориларини аниқлаш мақсадида уларнинг сифатини комплекс баҳолаш диаграммаси ва гистограммасидан фойдаланамиз.



4.8-Расм. Тукли трикотаж тўқималари сифатини комплекс баҳолаш гисторгаммаси

Асос ипи сифатида йиғирилган пахта ипига кичик миқдорда лайкра ипини қўшиб тўқилган тукли трикотаж тўқималари сифатини комплекс баҳолаш диаграммасидаги кўпбурчакларнинг юзалари 4.8-расмдаги гистограммада ўзаро солиштирилган.

Тукли трикотаж тўқималари сифатини комплекс баҳолаш гисторгаммаси натижаларидан тукли трикотажнинг III, VII, VIII ва IX-вариантларнинг сифати энг юқорилиги маълум бўлди.



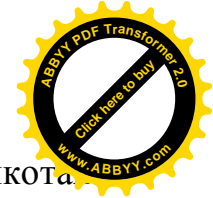
§ 4.4. Таклиф қилинган технологияни иқтисодий самарадорлиги

Ишлаб чиқаришнинг самарадорлигини оширишнинг асосий йўналишлари ижтимоий меҳнатни тежашга қаратилган техник, ташкилий, иқтисодий ва ижтимоий чора-тадбирлар комплексидан иборат. Улардан ишлаб чиқариш структурасини яхшилаш, фан техника тараққиётини моделлаштириш, маҳсулотни техник иқтисодий даражасини кўтариш, фан ва техника ютуқларини жорий этиш муддатини қисқартириш, ишлаб чиқаришни ихтисослаштириш, кооперациялаш, бошқаришнинг структурасини молиялаш, баҳолаш ва кредитлаш, ҳамда рағбатлантириш тизимини такомиллаштириш, имон омилини кучайтириб, ижодий фаолиятни ва ташаббусни ошириш [58].

Трикотажни ишлаб чиқарувчи тармоқ хом ашёни кўп истеъмол қилувчи тармоқлардан ҳисобланади (таннархнинг 80% гача). Бу соҳада янги маҳсулот турларини яратиш, уларнинг турларини кўпайтириш каби масалалар қатори трикотажни ишлабчиқаришда хом ашё сарфини камайтириш муҳим аҳамиятга эга. Бу йўналишда трикотаж соҳаси мутахассислари томонидан, хусусиятлари юқори даражада сақланган ҳолда, трикотажнинг янги ресурстежамкор структураларини яратиб, уларнинг параметрлари, хусусиятлари ва хом ашё сарфи таҳлил қилиш ишлари олиб борилмоқда.

Жаҳон бозорига олиб чиқиладиган маҳсулотлар фақат таннархнинг кам бўлиши эмас, балки уларнинг ташқи кўринишининг сифатлилиги, тўқиманинг физик-механик хусусиялари инсон танаси учун фойдали бўлиши билан фарқланади. Шу билан маҳсулотнинг рақобатбардошлилигини ошириш мумкин. Бу эса ўз ўрнида республиканинг экспорт салоҳиятини оширади ва ички бозорни сифатли ва арзон маҳсулот билан таъминлайди.

Илмий тадқиқот натижасида маълум бўлдики, тукли трикотаж ишлаб чиқариш жараёнида асос ипи сифатида полиэстер ипи ўрнига лайкра ипи



қўшилган йигирилган пахта калава ипидан фойдаланиш трикота маҳсулотининг сифат кўрсаткичларини яхшилашга имконият беради.

Лайкра ипини қўшиб йигирилган пахта ипидан олинган тукли трикотажнинг вариантлари ичидан энг сифатли бўлиб аниқланган III, VII, VIII ва IX-вариантларнинг хом ашё сарфини ва таннархини аниқлаймиз, сўнг ўзаро ва базавий деб олинган I-вариантнинг таннархига солиштирамиз.

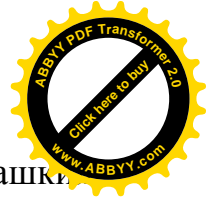
Энди, ишлаб чиқаришда кенг фойдаланилаётган асос ипи сифатида полиэстер ипидан фойдаланиб тўқилган тукли трикотажнинг таннархини биз тавсия қилаётган лайкралли тукли трикотаж тўқималарининг таннархини аниқлаб, солиштирамиз. Шунинг учун юза зичлигидан ҳисоблаб 1000 м^2 лайкралли трикотаж тукумасига кетган хом ашёнинг таннархини аниқлаймиз. 1 кг йигирилган пахта ипининг нархи 7480 сўми, 1 кг полиэстер ипининг нархи - 11870 сўми ва 1 кг юқори киришимли лайкра ипининг нархи 27600 сўми ташкил этади (2016 йил нархларида).

I-вариантнинг юза зичлиги 316 г/м^2 , демак 1000 м^2 оғирлигини ҳисоблаймиз $316 \cdot 1000 = 316000\text{ г}$ ёки 316 кг га тенг бўлиб, $316 \cdot 80,9\% = 255,64\text{ кг}$ пахта ва $316 \cdot 19,1\% = 60,36\text{ кг}$ полиэстердан ташкил топган. Бу вариантнинг 1000 м^2 таннархи $255,64 \cdot 7480 + 60,36 \cdot 11870 = 1912187,2 + 716473,2 = 2628660,4\text{ сўм}$.

III-вариантнинг юза зичлиги 423 г/м^2 , демак 1000 м^2 оғирлигини ҳисоблаймиз $423 \cdot 1000 = 423000\text{ г}$ ёки 423 кг га тенг бўлиб, $423 \cdot 99,2\% = 419,6\text{ кг}$ пахта ва $423 \cdot 0,8\% = 3,4\text{ кг}$ лайкра ипидан ташкил топган. Бу вариантнинг 1000 м^2 таннархи $419,6 \cdot 7480 + 3,4 \cdot 27600 = 3138608 + 93840 = 3232448\text{ сўм}$.

VII-вариантнинг юза зичлиги 321 г/м^2 га тенг, унинг 1000 м^2 оғирлигини ҳисоблаганда $321 \cdot 1000 = 321000\text{ гр}$ яъний 321 кг тенг бўлиб, $321 \cdot 97,7\% = 313,6\text{ кг}$ пахта ва $321 \cdot 2,3\% = 7,4\text{ кг}$ лайкра ипидан ташкил топган. Бу вариантнинг 1000 м^2 таннархи $313,6 \cdot 7480 + 7,4 \cdot 27600 = 2345728 + 202240 = 2547968\text{ сўм}$.

VIII-вариантнинг юза зичлиги 302 г/м^2 га тенг, унинг 1000 м^2 оғирлигини ҳисоблаганда $302 \cdot 1000 = 302000\text{ гр}$ яъний 302 кг тенг бўлиб,



$302 * 98,2\% = 296,6$ кг пахта ва $302 * 1,8\% = 5,4$ кг лайкра ипидан ташки топган. Бу вариантнинг 1000м^2 таннархи $296,6 * 7480 + 5,4 * 27600 = 2218568 + 149040 = 2367608$ сўм.

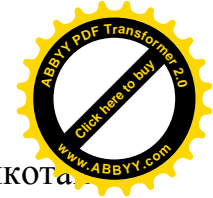
IX-вариантнинг юза зичлиги 302 г/м^2 га тенг, унинг 1000 м^2 оғирлигини хисоблаганда $321 * 100 = 302000$ гр яъний 302 кг бўлиб, $302 * 97,4\% = 294,1$ кг пахта ва $302 * 2,6\% = 7,8$ кг лайкра ипидан ташкил топган. Бу вариантнинг 1000м^2 таннархи $294,1 * 7480 + 7,8 * 27600 = 2199868 + 215280 = 2415148$ сўм.

Хисоб-китоб натижаларидан I-вариантнинг 1000м^2 нинг таннархига нисбатан VII, VIII ва IX-вариантларнинг 1000м^2 нинг таннархи камроқлиги аниқланди. Шунда юқорида айтиб ўтилгандек, бу вариантларнинг сифат кўрсаткичлари базавий бўлган I-вариантнинг сифат кўрсаткичларидан яхшироқ бўлиб чиқди. Тукли трикотажнинг VII, VIII ва IX-вариантларнинг орасида эса 1000м^2 нинг таннархи энг кам бўлган вариант бу VIII-вариантдир. Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда янги технологияда олинган VIII-вариантни ишлаб чиқаришга тадбиқ этиш натижасида 1000м^2 нинг ишлаб чиқаришда хом ашё сарфи хисобига кутилаётган иқтисодий самара: $Ис = 2628660 - 2367608 = 261052$ сум

4.3-Жадвал

Янги технология бўйича олинган тукли трикотажни ишлаб чиқаришнинг иқтисодий самарадорлиги

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	I	VII	VIII	IX
1	1000 м^2 тўқиманинг оғирлиги	кг	316	321	302	302
3	1000 м^2 тўқиманинг нархи	сўм	2628660	2547968	2367608	2415148
4	Иқтисодий самарадорлик I-вариантга нисбатан	сўм		80692	261052	213512



Шундай қилиб, лайкра ва йигирилган пахта таркибли тукли трикота тўқималарини янги технологияда олганда 1000м² дан иқтисодий самарадорлик 261052 сўмни ташкил этади (2016 йил нарҳларида).

IV-боб бўйича хулосалар:

1. Таркибига турли миқдорда лайкра ипи қўшиб тўқилган тукли трикотаж тўқималарини технологик кўрсаткичлари ва физик-механик хусусиятлари аниқланди ва тадқиқот қилинди.

2. Тадқиқод натижасида тукли трикотажнинг структурасига глад қаторларини қўшиб тўқиш трикотажнинг енгиллашишига олиб келиши аниқланди.

3. Тукли трикотажнинг параметрлари ва физик-механик хусусиятлари таҳлили шуни кўрсатдики, тукли трикотажнинг таркибига лайкра ипи қўшилиб тўқилганда, трикотажнинг шакл ва иссиқлик сақлаш хусусиятлари, пишиқлиги ва ишқаланишга чидамлилиги ошди.

4. Тукли трикотаж тўқималари сифатини комплекс баҳолаш усули ёрдамида тукли трикотажнинг III, VII, VIII ва IX-вариантларнинг сифати юқорилиги аниқланди.

5. Лайкра ва йигирилган пахта таркибли тукли трикотаж тўқималарини янги технологияда олганда 1000м² дан иқтисодий самарадорлик 261052 сўмни ташкил этади (2016 йил нарҳларида).



УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР:

1. Адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, тукли трикотаж тўқимасидан харидоргир ва бозор талабларига мос келадиган маҳсулотлар ишлаб чиқариш ҳозирги кун асосий талабларидан бири. Шунинг учун, тукли трикотаж тўқималарининг тузилиши, хусусиятлари, технологик ўлчамлари бўйича илмий изланишлар олиб бориш, изланишларни тажрибавий ва илмий асослаб бериш, янги турларини ҳамда уларни олиш технологияларини яратиш диссертация ишининг вазифаларидан биридир.
2. Тукли трикотажнинг олиш усуллари ва бунда фойдаланиладиган хом ашё турларини хоссалари ўрганилиб, лайкра ипидан фойдаланиш ҳисобига трикотажнинг шакл сақлаш хусусиятини ошириш мумкинлиги аниқланди.
3. Тукли трикотажни олишда лайкра ипининг трикотажнинг технологик параметрларига ва физик-механик хусусиятларига таъсирини ўрганиш ва трикотаж тузилишидаги ўрни ва миқдорини оптимал шартларини аниқлаш мақсадида тукли трикотаж тўқима намуналарининг 8 та вариантлари олинди ва уларнинг технологик параметрлари ва физик-механик хусусиятлари таҳлил қилинди.
4. Тадқиқод натижасида тукли трикотажнинг структурасига глад қаторларини қўшиб тўқиш трикотажнинг енгиллашишига олиб келиши аниқланди.
5. Тукли трикотаж тўқималари сифатини комплекс баҳолаш усули ёрдамида тукли трикотажнинг III, VII, VIII ва IX-вариантларнинг сифати юқорилиги аниқланди.
6. Лайкра ва йигирилган пахта таркибли тукли трикотаж тўқималарини янги технологияда олганда 1000м^2 дан иқтисодий самарадорлик 261052 сўмни ташкил этади (2016 йил нарҳларида).



Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Президенти Ислам Каримовнинг мамлакатимизни 2014 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2015 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси
2. Ўзбекистон Президенти Ислам Каримовнинг мамлакатимизни 2015 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш яқунлари ва 2016 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси
3. Далидович А.С. Основы теории вязания. – М.: Легкая индустрия, 1970. – 429 с
4. Гусева А.А. Общая технология трикотажного производства. –М.: Легпромбытиздат 1987, - 296 с.
5. <http://smolsocks.ru/page/art/perepleteniya/>
6. <http://www.bashedu.ru/konkurs/kirsanova/SDM/master/factura.htm>
7. Патент 2172364 Россия, МПК⁷ D 04 D 1/02 Кулирный плюшевый трикотаж и способ его изготовления / Кобляков В.А., Задорова И.В., Лукин А.С., Резникова З.П., Колесникова Е.Н. // МГТУ. – 2001, - №2001100675/12.
8. А.С.784392 Кл Д0 4В 1/2. Способ получения плюшевого трикотажа на многосистемной двухфонтурной вязальной машине. / В.В. Джермакян, И.И. Шалов // Б.И. -1980 Г.
9. Джермакян В.Ю. Разработка и исследование процессов выработки купонного трикотажа плюшевых переплетений: Дисс.... канд. тех. наук. – М.: МТИ, 1980. – 140 с.
10. Патент США 4570461 Кл 66/194 (Д04В9/12). Изготовление одинарного полотна с плюшевыми петлями и ажурными отверстиями на кругловязальных машинах/. Савадзаки М и др.// Б.И. – 1986 г.



11. Муқимов М.М. Разработка структуры и способов выработки платированного плюшевого трикотажа на базе прессового переплетения. // Текс. Пром. – Т. 1992. -№6. – С.58-62.
12. Смирнова А.В. Разработка новых структур и процессов выработки трикотажа плюшевых переплетений для плосковязальных машин с электронным управлением: Автореферат. дисс. ... канд. техн. наук. – М.: МГТУ, 2000. – 15 с.
13. Муқимов М.М., Мирсадиқов М.М. Плюшевый трикотаж уточного и сложно комбинированного переплетения // Текстиль. Пром. – 1989. - №3. – 47-49.
14. Исабоев А.Э., Семенова Н., Муқимов М.М. Разработка новых структур и способов выработки плюшевого трикотажа // Ж. Проблемы текстиля.-тошкент, 2003 №3. – С.33-37
15. Ханхаджаева Н.Р., Бектибай Б., Акбаров Д. Выработка плюшевого трикотажа на плоскофанговых машинах //Ж. Шелк. - Тошкент, 2002. №1. – С.45-46.
16. Якушева Т.Г. Разработка новых структур плюшевого трикотажа на базе исследования прочности закрепления плюшевой нити в грунте полотна: дисс.... канд. тех. наук. –Т.: ТИТЛП, 1995. – 140 с.
17. Исабоев А.Э. Разработка ресурсосберегающей технологии выработки плюшевого трикотажа: дисс.... канд. тех. наук. – Тошкент.: ТТЕСИ, 1998, -72 с.
18. Ханхаджаева Н.Р. Разработка технологии получения штучного трикотажа плюшевым переплетением на плоскофанговой машине: дисс.... канд. техн. наук. – Тошкент: ТТЕСИ, 2006.-55 с.
19. Махмудова Г.И. Разработка технологии выработки формоустойчивого плюшевого трикотажа: дисс.... канд. техн. наук. – Тошкент: ТТЕСИ.2001.
20. Мавсиян А.А. Разработка технологии трикотажа рисунчатых плюшевых переплетений на многосистемных машинах: Автореферат. Дисс.... канд. техн. наук. – М.: МТИ, 1988. -16 с.



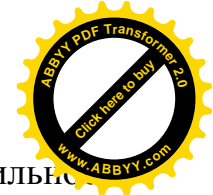
21. Мукумов М.М. Выработка двустороннего кулирного плюшевого трикотажа на оборотной машине: дисс.... канд. техн. наук. – М.: МТИ, 1973. – 69 с.
22. Мукумов М.М. Разработка и обоснование технологии трикотажа плюшевых переплетений на двухфонтурных вязальных машинах: дисс.... докт техн. наук. – М.: МТИ, 1993. -127 с.
23. Шалов И.И., Далидович А.С., Кудрявин Л.А. Технология трикотажа. – Москва: Легкая индустрия, 1886. -49 с.
24. Кудрявин Л.А., Шалов И.И. Основы технологии трикотажного производства. Учебное пособие для ВУЗов. – М.: Легпромбытиздат, 1991. - 374 с.
25. <http://www.search.uz>.
26. <http://www.ivtextilt.ru>
27. Патент Англия №953148. Способ и устройство для производства футерованного трикотажа / Холдер А.Т., Пасслер Г.И // Кл. D1K, D1C. – 1974.
28. Абдурахмонов А.А. исследование возможности применения круглотрикотажных полотен для основы обувной искусственной кожи: дисс.... канд. техн. наук. – Ленинград: ЛИТЛП, 1976. – 23-34 с.
29. Галактионова А.Ю. Разработка исследование трикотажных полотен с ресунчатыми эффектами на базе футерованных переплетений: Автореф. Дисс.... канд. техн. наук. – М. МТИ 2044. -16 с.
30. Зазюк Т.А. Разработка ассортимента футерованного трикотажа для производства верхних изделий: Автореф. Дисс.... канд. техн. наук. – Москва: МГТУ, 2003. -12 с.
31. Патент 2160800 Россия, МПК⁷ D 04 B 21/14. Двусторонний футерованный трикотаж / Зиновьева В.А., Зазюк Т.А // МГТА. -2000. -№ 99127215/12
32. А.С.737526. Кл: До 4В 1/14. Одинарный трикотаж и способ его изготовления. / Иванов А.И., Мышко В.С. // Б.И. -1980.



33. А.С.124737. Кл. До 4В 1/02. Кулирный двухсторонний ворсовый трикотаж. / Кобляков В.А., Кудрявин Л.А. // Б.И. – 1986.
34. Кариенко Л.Н., Моисенко Ф.А. Особенности выработки платированного футерованного трикотажа // Ж. Лег. Пром., - 1972, - №4, -С. 25-26.
35. <http://www.patent.com>.
36. [www. http:// lit-nn. N15/ru](http://lit.nn.n15.ru)
37. Бендик Н.И., Моисеенко Ф.А. Классификация одинарного кулирного футерованного трикотажа. // Ж. «Известия вузов. Технология лег. промышленности». -Киев, -1986.с. -91-95.
38. Мукимов М.М. Новые структуры футерованного переплетения. // Ж. Текс. Пром.- М.1987. -№4 – С. 42-44.
39. Патент РУз.№ 2804. Плюш – футерованный трикотаж и способ его получения./ Мукимов М.М., Исабоев А.Э.// Б.И. – 1994. -№3
40. Муротов Т.М., Гладких М.Г. Буриев Р.А. Повышение эффективности комплексной переработки хлопка и хлопковой продукции в народном хозяйстве: // ТТЕСИ Научно техн. инфор. Сборник. – Т., - 1986. №1-2.
41. Усенко В.А., и другие. Использование волокнистых отходов натурального шелка в шерстопрядении. // обзор Ташкент УзНИИНТИ. 1990. - 60-64 с.
42. К.М. Холиков, М.М. Мукимов, Г.Х. Гуляева. Пути эффективного использования местного сырья при выработке трикотажных изделий. // Ж. Механика и технологии. г. Тараз. Казахстан. № 4/2014, -с. 101-105.
43. Усмонкулов Ш.К., Саримсакова Д. Способ эффективного использования сырья при выработке двухслойного трикотажа. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции “Юность и знания – гарантия успеха”. Россия, Курск ш. 17-18 декабр 2014й.
44. Торкунова З.А. Испытания трикотажа.-М.: Легкая индустрия, 1985.- 200 с.



45. Д.Саримсакова, М. Мукимов. Футерованный трикотаж с улучшенными формоустойчивостью. Магистратура талабаларининг илмий мақолалар тўплами. Тошкент 2016й.
46. Ю.С. Шустов. Основы текстильного материаловедения. Москва. 2007г. –с. 301
47. Мирусманов Б.Ф. Разработка технологии получения хлопко шелкового бельевого трикотажа: Дисс... канд. техн. наук. - Т.: ТИТЛП, 2004. -140 с.
48. Умарова М.Н., Мукимов М.М., Трикотаж саноатида тўкима турларини кенгайтириш // Бухоро озиқ овқат ва енгил саноат технологиялари: Респ. илм.-амал. конф. тезислари: Бухоро, 2008. – Б., 2008й. - Б. 95-96.
49. Умарова М.И., Исабоев А.Э., Мирусманов Б. Ф., Мукимов М.М. Комплексная оценка качества хлопко-шёлкового плюшевого трикотажа. // Материалы межд. науч.-прак. конф.. «Инфотекстиль-2005». Внедрение информационно- коммуникационных технологий в текстильную и легкую промышленности. –Ташкент, 2005. – С. 318-320.
50. Г.Х. Гуляева, Г.Ш. Алланиязов, М.М. Мукимов. Применение лайкры при выработке футерованного трикотажа. Международная научно-практическая конференция «Инновационное развитие пищевой, легкой промышленности и индустрии гостеприимства». 17-18 октября 2013г. Алматы. Казахстан.
51. Г.Х. Гуляева, Г.Ш. Алланиязов, М.М. Мукимов. Параметры и свойства футерованного трикотажа с лайкрой. “Фан, таълим ва ишлаб чиқариш интеграциялашуви шароитида инновацион технологияларнинг долзарб муаммолари” мавзусидаги Республика илмий-амалий конференцияси. 2013йил 29-30 ноябрь. Тошкент. ТТЕСИ.
52. Г.Ш. Алланиязов, М.М. Мукимов. Исследование влияния лайкровой нити на свойства трикотажа. Магистратура талабаларининг илмий мақолалар тўплами. 1 том. 2014йил. Тошкент. ТТЕСИ.
53. Полотно трикотажное. Общие технические условия. ГОСТ 28554-90.



54. Кукин Г.Н., Соловьев А.Н., Кобляков А.И. Текстильнос
материаловедение. - М. Легпромбытиздат, 1989. -350 с.
55. Очилов Т.А., Ахмедов Б.Б., Тошпўлатов С.Ш. Тикувчилик
материалшунослиги. –Тошкент: Шарк, 2007.-224 б.
56. Очилов Т.А., Матмусаев У.М., Қулметов М.Қ. Тўқимачилик
материалларини синаш. – Тошкент: Ўзбекистон, 2004.-224 б.
57. Юнусов К.З., Каримжонов Р.С., Мирусманов Б., Мукимов М.М. Хлопко
- шелковый трикотаж // Ж. Тўқимачилик муаммолари. – Тошкент, 2004. -№4.
-Б. 44-48.
58. Шоалимов М., Турсунова Г. Хўжалик фаолият таҳлили. – Тошкент:
Ўқитувчи, 2006.-125б.



ИЛОВАЛАР



РЕЦЕНЗИЯ

на диссертацию магистранта Ташкентского института текстильной и легкой промышленности Саримсаковой Д. на тему «Тукли трикотаж тўкималарини олишда махаллий хом ашёлардан самарали фойдаланиш йўллари»

Увеличение ассортимента и улучшение качества трикотажных изделий, расширение технологических возможностей трикотажных машин за счет совершенствования технологии получения плюшевого трикотажа является важной научно-практической проблемой для текстильной и легкой промышленности. Для решения указанных задач назрела необходимость разработки принципиально новых подходов в технологии производства качественных трикотажных изделий из новых видов плюшевых переплетений и эффективного использования местного сырья.

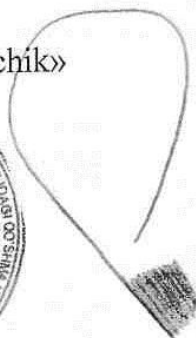
Диссертация посвящена разработке технологии выработки плюшевого трикотажа с применением хлопчатобумажной пряжи и лайкровой нити. В работе изучено влияние количества лайкровой нити в составе плюшевого трикотажа на его параметры и свойства, определены наиболее рациональные структуры плюшевого трикотажа.

Полученные образцы трикотажных полотен имеют хорошие показатели качества, улучшенные физико-механические свойства, сниженную материалоемкость, успешно могут использоваться при выработке верхних изделий, позволяя снизить себестоимость продукции. При этом для их получения не требуется реконструкция имеющихся на фабрике машин и используется доступное местное сырье.

В диссертационной работе рассмотрены актуальные задачи трикотажного производства и предложены технологические решения. Работа оценивается положительно и рекомендуется к защите.

Рецензент
Директор СП ООО «Uztex Chirchik»

Сирожиддинов Ф.





Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти “Тўқимачилик матолари технологияси” кафедраси мб-14 гуруҳ магистранти Д.Б. Саримсақованинг “Тукли трикотаж тўқималарини олишда маҳаллий хом ашёлардан самарали фойдаланиш йўллари” мавзусидаги магистрлик диссертациясига

ТАҚРИЗ

Диссертация иши тукли трикотаж тўқималарини олишда маҳаллий хом ашёлардан самарали фойдаланиш технологиясини ишлаб чиқишга бағишланган бўлиб, ушбу ишда трикотаж ишлаб чиқариш корхоналарида ўрнатилган трикотаж машиналарининг технологик имкониятларини ўрганиш; тукли трикотаж тўқималарини тузилишлари ва уларни олиш усулларини ўзоро солиштириш ва улар асосида тукли трикотаж тўқималарини шакл сақлаш хусусиятларини ошириш усулларини ишлаб чиқиш; тукли трикотаж тўқимасини шакл сақлаш хусусиятини ошириш мақсадида юқори киришимли лайкра илидан фойдаланиш буйича тавсиялар бериш; тукли трикотаж таркибидаги лайкра ипи миқдорини трикотажнинг технологик параметрлари ва физик-механик хусусиятларига таъсирини тадқиқ этиш вазифалари бажарилган.

Ишнинг илмий янгилиги тукли трикотажнинг шакл сақлаш хусусиятини ошириш мақсадида асос ипи сифатида полиэстер ипи ўрнига кам миқдорда лайкра ипини йиғирилган пахта ипига қўшиб тўқиш технологияси яратилганда; тукли трикотаж таркибидаги лайкра ипи миқдорини трикотажнинг технологик параметрларига ва физик-механик хусусиятларига таъсирининг қонунияти ишлаб чиқилган; тукли трикотаж тўқимасини олишнинг ресурстежамкор технологияси яратилгандадир.

Тақлиф этилаётган тукли трикотаж тўқималари юқори чидамлилиқ, шакл сақлаш ва гигиеник хусусиятларга эга. Ишлаб чиқарилган тукли трикотаж тўқималарининг энг юқори сифат кўрсаткичларга эга бўлганлари ишлаб чиқаришга татбиқ қилиш учун тавсия этилди.

Тадқиқот натижалари бўйича халқаро ва Республика миқёсида ўтказилган илмий-амалий анжуманлар материалларида 3 тезис, магистрлар илмий мақолалари тўпламида 2 мақола чоп этилган, “UZTEX Chirchik” МЧЖ қўшма корхонасида ишлаб чиқаришга қабул қилинди.

Д.Б. Саримсақова диссертация ишини бажариш жараёнида ўзини мутахассислик фанларидан юқори билимга эга эканлигини кўрсатди, диссертация бажаришга катта маъсулият билан ёндашди, диссертация иши ижобий баҳоланиб, химояга тавсия этилади

Илмий раҳбар

“Тўқимачилик матолари технологияси”
кафедраси профессори, т.ф.д.



М.М. Мукимов

